

Res.

Huygens

[Trad par Dufour ?]

DE LA PLURALITÉ DES MONDES;

Ouvrage dans le gout de celui de

MR. DE FONTENELLE

Sur le même Sujet,

Mais où l'on établit, par des Raisons Philosophiques, & par des Conjectures tout-à-fait vraisemblables, ce qu'il n'a proposé que comme un simple Jeu d'Esprit:

Traduit du Latin de feu Mr.

CHRETIEN HUYGHENS,

De l'Académie Royale des Sciences.



A LA HAYE,
Chez JEAN NEAULME,
M. DCC XXIV.



PREFACE.

ON a déja vu un Ouvrage sur la Pluralité des Mondes ; * l'Auteur en est connu par la délicatesse de son stile, & par l'érudition qu'il fait paroître dans tout ce qu'il écrit. Le tour aisé, les expressions vives, la pureté de notre Langue, qui accompagnent toutes ses œuvres, ont fait lire avec plaisir ce Systême nouveau. On l'a trouvé d'un très-bon goût, & tout le monde a rendu justice au mérite de l'Auteur, & à sa ma-

* *Mr. de Fontenelle.*

maniére de traiter toutes choſes avec une extrême delicateſſe.

L'applaudiſſement général qu'a reçu ce premier Syſtême, a donné lieu de croire, que celui de Monſieur Hughens ſeroit également approuvé, & que le Public recevroit avec joye la Traduction d'un Ouvrage, où cet illuſtre Mathematicien fait paroître que rien ne lui étoit inconnu.

En effet, Monſieur Hughens a renfermé dans ſon Livre de la Pluralité des Mondes, tout ce qu'il y a de plus curieux dans toutes les Sciences. L'Anatomie, l'Optique, la Geographie, la Muſique, l'Aſtrologie, les Arts Liberaux, & tous les autres Secrets de la Nature y ſont expliquez avec tant de ſubtilité, que l'on pourroit dire que ce grand Homme

me n'a voulu parler de la Pluralité des Mondes, que pour avoir lieu de traiter de toutes choſes.

Le Syſtême de ſon Livre eſt fondé ſur un Principe inconteſtable. La Terre, nous dit-il, n'eſt pas plus conſiderable que les autres Planètes ; il ſe trouve ſur la Terre des animaux, des arbres, des riviéres, des mers, &c. Donc dans les autres Planètes il s'en doit trouver également. Il eſt vrai que ce grand Homme ne prétend pas donner ce principe comme une demonſtration Mathematique; mais les conjectures qu'il en tire, ſont ſi évidentes, qu'il eſt preſque impoſſible d'en douter. Comme il s'étoit perſuadé, que la nouveauté de ce Syſtême ſeroit d'abord combattuë, il prévient par des réponſes ſolides toutes les objections que l'on peut faire ; & en-

tre inſenſiblement dans ſon ſujet, conduiſant pas à pas le Lecteur, qu'il perſuade & qu'il réjoüit en même tems.

Ce Livre qui n'a paru qu'après ſa mort, & que l'on peut regarder comme un abregé de la ſcience de Monſieur Hughens, eſt diviſé en deux parties. Il traite dans la premiére des Mondes en général, & dans la ſeconde il explique l'Aſtronomie des Habitans de chaque Planète. Mais avant que d'entrer en matiére, il explique d'abord & prouve ſolidement le Syſtême de Copernic ſur le mouvement des Cieux, que tous les habiles Aſtronomes ſoutiennent préſentement. En effet, il n'en eſt point de plus juſte & de plus proportionné à toutes les experiences de Phyſique & de Mathematique. Suppoſer que la Terre eſt fixe,

& donner un mouvement regulier à toutes les Planètes, autour de la Terre, c'eſt ſuppoſer un mouvement impoſſible, par la viteſſe prodigieuſe avec laquelle il ſe devroit faire.

Les ſavans Mathematiciens de l'Antiquité en avoient prévu les difficultez inſurmontables. Toute l'Ecole de Pytagore, au ſentiment même d'Ariſtote, ſoutenoit que la * Terre avoit ſon mouvement autour du Soleil, & que cet Aſtre étoit fixement arrêté dans le milieu du Monde. Archimède donne le même ſentiment à Ariſtarque; & quoique pluſieurs Philoſophes ayent ſoutenu le mouvement du Soleil, il s'en eſt toûjours trouvé, qui examinant les choſes de plus près, ſe ſont eux-mêmes

* *Lib. 2. de Cælo. Cap. 13.*

convaincus par des experiences très-fortes, que la Terre devoit tourner plutôt que le Soleil. Ainſi l'ont cru Philolaüs, Heraclidès, Nicetas, Leucipe, Platon ſur la fin de ſa vie, & Numa-Pompilius, qui fit élever le Temple de Veſta en forme de Rotonde, afin, dit Plutarque, que le feu divin fût conſervé dans le milieu de ce Temple, de la même maniére que le Soleil eſt dans le centre du monde.

Dans le ſeiziéme ſiécle, où l'on peut dire que les Mathematiques s'étoient extrêmement perfectionnées, Nicolas Copernic Chanoine de Warmie en Pologne paſſa 30. ans à établir ce Syſtême, & à examiner toutes les démonſtrations qui le rendoient indubitable. Tous les nouveaux Aſtronomes ont ſuivi ſon ſentiment, & Monſieur Deſ-

Descartes, qui passera toûjours dans la postérité pour un des plus habiles Mathematiciens, l'a tellement établi & mis dans son jour, qu'il ne reste plus de lieu de douter de la vérité de ce Systême.

Monsieur Hughens étoit trop éclairé pour s'éloigner de cette vérité; non seulement il la suit, mais il la prouve encore, & la prouve très-solidement. Ce Systéme supposé, il donne le moyen de connoître la grandeur de chaque Planète, & par des experiences d'Anatomie il fait voir que si l'on doit conclure de la disposition interieure de tous les animaux, par l'ouverture d'un seul, on peut conjecturer de même, que que si sur la Terre qui est une Planète, on trouve des mers, des arbres, & des animaux, il s'en doit

trouver de la même maniére dans les autres Planètes.

Tout ſert à ce grand Homme, pour établir ſon ſentiment; l'excellence des choſes animées au deſſus des pierres, des montagnes, & des rochers, lui donne lieu de conjecturer, que notre Terre, qui n'eſt pas plus conſiderable que les autres Planètes, n'eſt pas la ſeule qui les poſſede. Il fait voir que l'eau eſt le principe de toutes choſes, & principalement du mouvement des corps, & que dans les Planètes il doit y en avoir, quoique differente de l'eau que nous avons ici bas, & qu'elle eſt neceſſaire pour conſerver les herbes & les arbres, pour donner à la Terre une heureuſe fecondité, & pour entretenir tout ce qui peut contribuer à la vie des animaux, qui ſont dans les Planètes.

Des

De choſes inanimées, il paſſe à celles qui ſont doüées d'un principe de vie ; on voit leur generation, leur multiplication, ſemblable à celle qui ſe fait ſur la Terre ; leur mouvement eſt égal au nôtre, & ſi nous voyons parmi nous des animaux de tant de ſortes differentes, on peut conjecturer que l'Auteur de la Nature a obſervé la même varieté dans les Planètes. Mais ſi dans les Aſtres il n'y avoit point de creatures raiſonnables ; à quoi ſerviroient tant de choſes differentes ? Monſieur Hughens ne fait point difficulté de croire, qu'il y a des hommes ſemblables à nous, & de là il prend occaſion d'expliquer l'Homme, ſa raiſon, l'uſage qu'il en doit faire, ſes paſſions, & toutes les differentes ſaillies de cœur & d'eſprit auquel il eſt ſujet. Il n'eſt rien de

plus juſte, que ce qu'il dit de l'uniformité de la raiſon des habitans des Planètes & des habitans de la Terre. En effet, ce qui eſt juſte parmi nous, le doit être parmi eux; & il eſt impoſſible que la vérité ne ſoit pas vérité en tous lieux, comme le menſonge eſt menſonge en tous lieux. L'Auteur de la Nature ne peut ni tromper, ni être trompé; la Vérité éternelle eſt la règle de toute vérité, & toutes les Créatures doivent ſe conduire par les mêmes principes, qui ſont auſſi invariables qu'ils ſont infaillibles.

De la diſpoſition de l'eſprit, Monſieur Hughens paſſe à la diſpoſition du corps; il fait voir que les Habitans des Planètes doivent avoir un corps comme nous. Il en explique l'uſage, l'excellence, & la neceſſité, la ſtructure des mains pour agir, & pour faire les inſtrumens

mens qui ſont propres à acquerir les Sciences & les Arts Liberaux, la diſpoſition des pieds pour le mouvement neceſſaire à l'Homme, la beauté de l'œil, & ſa compoſition merveilleuſe; les veines & les artéres pour la circulation du ſang, & l'entretien de la vie; en un mot, l'admirable proportion de toutes les parties de l'Homme, tout eſt expliqué d'une maniére ſi claire & ſi naturelle, que le Lecteur eſt non ſeulement inſtruit ce qu'il eſt lui-méme, mais encore que les Habitans des Planètes ſont ſemblables à lui.

En ſuppoſant que dans les Planètes on cultive les Sciences, il donne adroitement l'art de les cultiver parmi nous. On apprend en liſant cet Ouvrage, comment les Hommes ſe ſont perfectionnez dans la recherche des ſciences, ce qui a don-

donné lieu à plusieurs découvertes. L'art d'écrire & de se communiquer les pensées par l'écriture, y est rapporté, comme la chose la plus utile que l'Homme ait inventée, les mesures & les poids, les vétemens & les habits, le commerce & la société, les conversations familiéres, qui se trouvent parmi nous, & qui servent à nous perfectionner les uns les autres, y sont exposées d'une maniére si solide, qu'on ne peut lire tout ce que Monsieur Hughens en dit, sans étre persuadé, que l'Auteur de la Nature n'auroit pas voulu priver les Habitans des Planètes de tous ces avantages si necessaires à l'homme, & si utiles à sa perfection.

Des Sciences générales & communes à tous les Hommes, il prend occasion de parler des Sciences particu-

ticuliéres. Il commence par l'Architecture, pour élever des édifices qui servent non seulement à garantir des pluyes & des rigueurs des saisons, mais encore à embellir les Villes, & à rendre immortelle la memoire des grands Hommes. Il donne aux habitans des Planètes le soin d'immortaliser leurs Heros par des Arcs de Triomphe qu'ils élevent à leur gloire. Il explique les règles sûres & invariables de la Geométrie, sa nécessité & son usage; & le besoin que les Habitans des Planètes ont de la cultiver. Il veut aussi qu'ils ayent le plaisir de chanter, & sur cette conjecture, il s'étend sur les agrémens de la Musique, il parle des accords, des consonances, des intervalles, des tons, de la variation de la voix, & de tous les instrumens differens qui peuvent former

mer un Concert harmonieux, capable de procurer un plaiſir auſſi innocent qu'agreable à l'homme qui a ſçu l'inventer.

Enfin il finit ſon premier Livre en rappellant en peu de mots tout ce qui ſe trouve ſur la Terre, & pourſuivant toûjours ſon principe, il fait voir que les ſciences & les arts, les richeſſes & les animaux, ſe doivent trouver dans autres Planètes, qui ſans contredit ſont auſſi conſiderables que la Terre, & même plus, ſi la grandeur & la beauté des Planètes eſt comparée avec la grandeur & la beauté de la Terre que nous habitons.

Le ſecond Livre explique la maniére dont les Habitans des Planètes regardent les Habitans de la Terre. Il ſemble que Monſieur Hughens ait voulu ſe ſervir de ce

Systême nouveau pour expliquer adroitement toutes les differentes conjonctions des Astres ; & sans nous donner des règles à l'exemple des autres Astronomes, pour connoîtte le mouvement des Planètes, il nous le fait comprendre en décrivant la situation ordinaire où se trouvent les Planètes dans les temps differens de l'année.

On voit donc dans cet Ouvrage & les Eclipses sur chaque Planète, & les Satellites ou les Lunes qui les accompagnent. On voit leur mouvement regulier autour du Soleil, les Epicicles necessaires pour la circulation des Satellites. Et comme rien n'échape à ce grand Homme, il décrit les degrez de chaleur de chaque Planète, par rapport à l'éloignement ou à la proximité du Soleil ; la vivacité ou la lenteur d'esprit de ceux qui

les habitent : & après avoir conjecturé dans les Planètes ce qui se passe parmi nous, il conjecture encore la même chose pour les Etoiles fixes, où il établit des Habitans & toutes les choses necessaires à la vie. Tel est l'Ouvrage que l'on donne au Public ; le seul nom de l'Auteur le doit rendre considerable. Mais la varieté de tant de choses qu'il a sçu traiter avec tant de subtilité, le fera mieux connoître que tout ce qu'on pourroit dire ici à la louange d'un homme qui s'est acquis l'estime du plus grand Roi du monde, & la reputation de Mathematicien très-habile parmi ceux qui possedent les Sciences, & qui les cultivent avec succez.

AP-

APPROBATION.

J'AY lu par ordre de Monſeigneur le Chancelier, le préſent Manuſcrit, & j'ai cru que le public ne pouvoit manquer de recevoir avec plaiſir, & avec utilité, la Traduction du dernier Ouvrage d'un auſſi grand homme que feu *Monſieur Hughens*. Fait à Paris ce 7. Juin 1701, FONTENELLE.

TA-



TABLE DES CHAPITRES

Contenus en ce Volume.

CHA-

CHAPITRE III.

CHAPITRE IV.

CHAPITRE V.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

CHAPITRE VIII.

CHA-

CHAPITRE IX.

CHAPITRE X.

CHAPITRE XI.

CHAPITRE XII.

CHAPITRE XIII.

CHAPITRE XVII.

CHAPITRE XVIII.

CHAPITRE XIX.

CHAPITRE III.

CHAPITRE IV.

CHAPITRE V.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

CHAPITRE VIII.

CHAPITRE IX.

Fin de la Table.

NOU-

NOUVEAU TRAITE' DE LA PLURALITE' DES MONDES.

PREMIERE PARTIE.

LETTRE DE Mr. HUGHENS A SON FRE'RE.

Où il explique le Systême de ce Traité.

IL n'est pas possible, mon très-cher Frére, que ceux qui sont du sentiment de Copernic, & qui croyent véritablement que la Terre que nous habitons est au nombre des Planètes qui tournent autour du Soleil, & qui reçoivent de lui toute leur lumiére, ne croyent aussi que ces Globes sont

habitez, cultivez, & ornez comme le nôtre : ils approuveront aisément nos conjectures, en faisant attention aux nouvelles découvertes, qui se sont faites dans le Ciel depuis le temps de Copernic, aux Etoiles qui accompagnent Jupiter & Saturne, aux Monts & aux Campagnes qu'on a découvertes dans la Lune ; & à beaucoup d'autres choses par lesquelles on a eu non seulement de nouvelles preuves très-convaincantes de la vérité du Système que ce grand Homme a inventé, mais encore en réfléchissant sur la ressemblance & la liaison qu'il y a entre la Terre & les Corps des autres Planètes. Cela me fait ressouvenir des entretiens que nous avons eus vous & moi sur ce sujet, lorsque nous considerions ensemble la situation & les mouvemens des Astres, avec de grandes Lunettes, ce que nous n'avons pu faire depuis plusieurs années, à cause de vos occupations, & de vos absences. Dans ce temps-

témps-là nous croyions fermement ne devoir pas eſperer d'acquerir jamais aucune connoiſſance des Ouvrages de la Nature dans ces Contrées celeſtes, & que par conſequent il étoit inutile d'en faire la recherche; & pour dire le vrai, de tout ce qu'il y a de Philoſophes Anciens & Modernes, je n'en ai trouvé aucun qui ait eſſayé de faire une découverte de cette nature. Car dès la naiſſance, pour ainſi dire, de l'Aſtronomie, lorſqu'on s'appercut pour la premiére fois que la Terre étoit ronde, & qu'elle étoit de tous côtez environnée de l'air, il y en eut qui oſerent aſſurer, qu'il y avoit d'autres Mondes que le nôtre dans les Aſtres, & même qu'il y en avoit tant qu'on ne les pouvoit compter. Ceux qui ſont venus après, comme le Cardinal de Cuſa, Brunus, & Kepler, qui a écrit que Ticho-Brahé étoit du même ſentiment, ont prétendu que les Planètes étoient habitées; & quoique Cuſa & Brunus

nus ayent aussi attribué des habitans au Soleil, & aux Etoiles errantes, il ne paroît pas cependant que les uns ni les autres ayent rien recherché au delà, ni qu'ils ayent poussé plus loin leurs découvertes, non plus que le nouvel Auteur François du Dialogue ingenieux de la Pluralité des Mondes. Quelques-uns se sont contentez de debiter certaines Fables touchant les Peuples de la Lune pour se divertir, dans lesquelles il n'y a guére plus de vraisemblance que dans celles de Lucien, qui ne vous sont pas inconnues: je mets encore au nombre de celles-ci les Fables de Kepler, qui a voulu délâsser son esprit en nous les débitant dans son Songe Astronomique. Quant à moi, qui ne me crois pas plus éclairé que ces grands Hommes, mais seulement plus heureux, pour être venu après eux, m'étant appliqué depuis quelque temps à méditer sur cette matiére avec plus de soin que je n'avois encore fait, il

m'e

m'a ſemblé que la Providence ne nous avoit pas bouché toutes les avenuës qui peuvent conduire à la recherche de ce qui ſe paſſe en des lieux ſi éloignez de celui-ci; au contraire que cette Providence nous preſentoit une ample matiére d'exercer nos conjectu-res d'une maniére vraiſemblable. Voici ce que j'ai mis par ordre pour vous l'offrir, où j'ai ajoûté quelque choſe ſur le Soleil, ſur les Etoiles er-rantes, & ſur la grandeur de l'U-nivers, dont tout ce que renferme no-tre Syſtème, n'eſt qu'une très-petite partie. Je crois que vous lirez volon-tiers cet Ouvrage, ayant autant d'ar-deur que vous en avez pour l'Aſtrono-mie. Je vous avouë que j'ai pris beau-coup de plaiſir à l'écrire, & j'éprouve aujourd'hui, (ce que j'ai fait déja autrefois,) la vérité de ce que dit Architas: Si quelqu'un étoit mon-té au Ciel, & qu'il eût conſideré attentivement l'économie de l'U-nivers, & la beauté des Aſtres, l'ad-

miration qu'il auroit pour tant de merveilles (qui ſans cela auroit été pour lui pleine de charmes) lui deviendroit deſagréable, s'il ne trouvoit perſonne à qui les raconter. *Mais plût à Dieu que je puſſe ne pas raconter à tout le monde ces productions d'eſprit, & qu'à la reſerve de vous, il me fût permis de choiſir des Lecteurs à ma fantaiſie, qui ne fuſſent pas tout-à-fait ignorans dans l'Aſtronomie, & dans la bonne Philoſophie, & auſquels j'euſſe aſſez de confiance pour croire qu'ils donneroient aiſément leur approbation à ces eſſais, & qu'un tel Ouvrage n'eût pas beſoin de protection pour en faire excuſer la nouveauté. Mais comme je prevois que ces eſſais tomberont entre les mains même des plus ignorans, & qu'ils ſubiront peut-être la critique la plus ſévére, je croi qu'il eſt bon dès à preſent de refuter les objections des uns & des autres.*

Chapitre I.

Réponse à quelques objections qu'on peut faire contre ce Systême.

I. Objection.

IL y en aura sans doute, qui n'ayant jamais eu aucune teinture de la Géometrie, ni des Mathematiques, croiront qu'il n'y a rien que de vain & de ridicule dans le dessein que nous nous sommes proposé ; il leur semblera que c'est une chose incroyable, que nous puissions mesurer l'éloignement des Astres, & quelle est leur grandeur. Et pour ce qui regarde le mouvement de cette Terre que nous habitons, ils croiront de deux choses l'une, ou que c'est à faux qu'on lui attribuë ce mouvement, ou bien qu'on ne l'a encore prouvé en aucune maniére ; c'est-pourquoi

il ne faut pas s'étonner ſi ce qui eſt fondé ſur de tels principes paſſe dans leur eſprit pour rêveries & bagatelles.

REPONSE.

Mais que leur répondre, ſi ce n'eſt qu'ils ſeroient d'un autre ſentiment s'ils s'étoient appliquez à ces Sciences, & à contempler l'arrangement des Ouvrages qui ſont dans la Nature? Nous ſçavons qu'un nombre infini de gens n'ont pu s'y appliquer, ſoit par leur peu de diſpoſition, ſoit parce qu'ils n'ont pas eu occaſion de le faire, ſoit enfin qu'ils en ayent été détournez étant obligez de vacquer à leurs propres affaires, ou à celles de l'Etat: c'eſt-pourquoi nous ne les blâmons en rien. Mais auſſi s'ils s'imaginent qu'on doit condamner le ſoin que nous apportons à ces nouvelles recherches, nous

nous en appellons à des Juges mieux inſtruits.

II. Objection.

D'autres publieront que les choſes dont nous tâchons de montrer la vraiſemblance, ſont contraires aux Saintes Lettres: ſur-tout lorſque nous parlons des Terres, des Animaux, & des Créatures raiſonnables, de l'origine deſquels il n'eſt pas dit un mot dans l'Ecriture Sainte; au contraire qu'il n'y eſt parlé que de choſes dont on peut tirer des conſequences toutes oppoſées à notre Siſtème; ajoûtant qu'il y eſt ſeulement fait mention de la Terre que nous habitons, avec ſes differentes eſpèces d'Animaux, ſes Plantes, & l'Homme que Dieu a rendu le maître de toutes ces choſes.

RE'PONSE.

Je leur répons ce que d'autres leur ont répondu avant moi ; qu'il paroît assez que Dieu n'a pas voulu que nous fussions informez en détail de tous les ouvrages qu'il a créez; Car quoi que le premier des Livres Sacrez, qui est la Genèse, comprenne, soit sous le nom des Astres ou sous celui de la Terre, encore les Planètes qui existent entre le Soleil & la Lune, les Satellites de Jupiter & de Saturne, il se peut faire que sous ces noms generiques de la Terre, ou des Astres, Dieu ait renfermé non seulement plusieurs autres Globes de ces deux espèces, mais aussi une infinité de choses, dont il aura plu à ce souverain Createur de couvrir & d'embellir la superficie de tous ces differents Globes. Je leur répons encore, qu'ils sçavent

vent bien eux-mêmes de quelle maniére il faut expliquer cet endroit, où il eſt dit, que toutes ces choſes ont été faites pour l'amour des hommes; que cela ne veut pas dire, comme quantité de gens l'ont déja remarqué, que tant d'Etoiles d'une ſi énorme grandeur, dont les unes ſont à la portée de notre veuë, & d'autres, qui ſans le ſecours des grandes Lunettes nous ſeroient inviſibles, ayent été faites pour notre utilité particuliére, ou pour ſervir de matiére à nos ſpeculations, parce qu'on le diroit mal à propos; c'eſt-pourquoi la plupart des ouvrages de Dieu étant placez hors de la veuë des hommes, & ſelon toutes les apparences, ne les touchant en rien, ce n'eſt pas s'écarter de la raiſon, que de croire, qu'il ſe trouve des perſonnes qui les regardent de plus près, & les ont en admiration.

III. Objection.

Mais peut-être qu'ils diront que le ſouverain Createur ne nous ayant rien appris, ou revelé de plus par lui-même ſur cette matiére, l'on doit croire qu'il s'en eſt reſervé à lui ſeul la connoiſſance, & que par conſequent c'eſt être temeraire, & pouſſer trop loin la curioſité, que d'en vouloir faire la recherche.

Re'ponse.

Mais moi je leur répondrai qu'ils s'en font trop acroire eux-mêmes, s'ils veulent donner des bornes que les hommes ne puiſſent paſſer dans leurs recherches, & s'ils prétendent regler la maniére dont il faut apporter ſes ſoins dans une matiére de cette conſequence, comme s'ils avoient une con-

noiſſance certaine des bornes que Dieu nous a marquées, ou s'il étoit au pouvoir des hommes de paſſer au delà. Certainement ſi ceux qui ont vêcu avant nous, ſe fuſſent arrêtez à de tels ſcrupules, peut-être qu'on auroit ignoré juſqu'à préſent quelle étoit la figure de la Terre, & de quelle grandeur elle étoit, & s'il y a quelque contrée qui s'appelle l'Amerique, comme auſſi ſi la Lune étoit éclairée du Soleil, ou bien quelles ſont les cauſes qui font éclipſer l'un ou l'autre de ces deux Aſtres, & tant d'autres choſes dont nous ſommes redevables aux travaux & aux découvertes des Aſtronomes. Car y avoit il quelque choſe de ſi caché & d'où l'on ſe pût ſi peu approcher en apparence, que celles qu'on a miſes au jour ſi clairement touchant la nature des Corps celeſtes, & qui, pour ainſi dire, ſont maintenant connuës de tout

le monde ? C'eſt ce qui fait connoître que l'adreſſe & la penetration de l'Eſprit ont été donnez aux hommes pour acquerir peu à peu la connoiſſance de tout ce qui concerne la Nature, & qu'il n'y a pas de raiſon qui nous oblige à ceſſer de faire nos efforts pour pouſſer plus loin nos recherches. Cependant nous ſavons bien que les matiéres qui font le principal ſujet de cet Ouvrage, & qui contiennent ce qu'il y a de plus caché dans la Nature, ne ſont pas d'un caractére à pouvoir être découvertes à fond, à force de les chercher. C'eſt-pourquoi nous n'aſſurons rien comme certain ; (car comment le pourrions-nous ?) & nous n'agiſſons que par conjectures, ſur la vraiſemblance deſquelles nous n'ôtons à perſonne la liberté d'en juger comme il lui plaira.

IV. Objection.

Si quelqu'un dit, que nous prenons donc une peine inutile, & que notre travail ne ſert de rien, en mettant des conjectures au jour ſur des choſes ſi élevées, & dont nous confeſſons nous-mêmes ne pouvoir jamais rien concevoir d'aſſuré:

Re'ponse.

Je répondrai, qu'on devroit par la même raiſon rejetter toute l'étude de la Phiſique, en ce qu'elle conſiſte à découvrir les cauſes de tout ce qui ſe paſſe dans la Nature, dans laquelle Science c'eſt ſe faire beaucoup eſtimer, que d'avoir découvert des choſes vraiſemblables; & la ſeule recherche des plus conſiderables ou des plus cachées donne du plaiſir. Mais

pour

pour exercer ſes conjectures avec art, il faut obſerver qu'il y a pluſieurs degrez de vraiſemblance, & de probabilité, dont les uns approchent plus de la vérité que les autres. C'eſt à en faire un juſte diſcernement que conſiſte le principal uſage du jugement & de la raiſon.

Il me ſemble que nous ne recherchons pas ſeulement ici comme à la piſte, & avec bien du ſoin, des choſes très-conſiderables par la connoiſſance qu'elles nous donnent, mais encore celles dont la ſpeculation ſert beaucoup aux exercices de la ſageſſe. Sans doute il nous eſt avantageux, qu'étant placez, pour ainſi dire, hors des confins de notre Terre, nous la regardions de loin, & que nous cherchions à connoître ſi elle eſt la ſeule ſur qui la Nature a répandu tous ſes ornemens & toutes ſes beautez: c'eſt le meilleur moyen

de

de nous fairecomprendre, ceque c'eſt que la Terre, & le peu d'eſtime que nous en devons faire, de même que ceux qui font des voyages de long cours dans les pays les plus éloignez, ont coûtume de juger plus ſainement des qualitez de leur pays naturel, que ceux qui n'ont jamais ſorti de leur foyer. En effet celui qui goûtant un peu nos raiſons penſera en lui-même à la pluralité des Terres ſemblables à la nôtre, & peuplées de même, celui, dis-je, qui en aura fait le ſujet de ſes réflexions, ne regardera pas comme de grandes merveilles ce qui ſe paſſe ici dans l'eſprit du commun des hommes, ni pour des choſes conſiderables; Mais comment ſe pourra-t-il faire, que ce même homme voyant que Dieu a fait de ſi grands Ouvrages, ne le regarde avec admiration, & n'ait de la veneration & du reſpect pour lui, quand

quand il reconnoîtra de tous côtez dans ce Traité, qu'on y a rapporté des preuves convaincantes de la divine Providence, & de cette admirable Sagesse, contre les fausses opinions de ceux qui ont avancé que la Terre ne tiroit son origine que du concours des Atômes qui se sont accumulez par hazard. Passons au sujet que nous nous sommes proposé.

Chapitre. II.

Le Système de Copernic prouvé; & le temps des Periodes de chaque Planète, dans le sentiment de cet Auteur.

LA disposition que Copernic attribuë aux Planètes (entre lesquelles nous devons sans difficulté compter la Terre) autour du Soleil, étant un des plus forts argu-

argumens ſur lequel nous établiſſons notre Syſtème ; je commence par donner deux figures, dont l'une marque les Cercles dans leſquels les Planètes font leurs revolutions ; l'autre nous montre la proportion qu'il y a dans les grandeurs differentes des corps des Planètes, ſoit en les comparant les unes aux autres, ou par rapport à la grandeur du Soleil. Dans la premiére le point du milieu marque le Soleil : commençant par ce point l'on voit ſucceſſivement les uns après les autres dans un arrangement connu de tout le monde, les Globes de Mercure, de Venus & de la Terre avec la route que tient la Lune ; enſuite Mars, Jupiter, & Saturne, & autour de ces deux les petits Cercles de leurs Satellites, quatre pour le premier, & cinq pour l'autre. Il eſt cependant néceſſaire de ſavoir, que l'on a dépeint ces petits

tits Cercles avec celui de notre Lune, beaucoup plus grands qu'il ne convient aux Globes des principales Planètes, de crainte que pour leur petiteſſe ils n'échapaſſent à la veuë. Mais on peut juger de la grandeur prodigieuſe de ces Cercles, en conſiderant que la diſtance du Soleil à la Terre eſt de dix ou douze mille des diamètres de la Terre. Nous nous étendrons plus amplement ci-après ſur cette meſure.

Elles ſont preſque toutes dans un même plan: en ſorte qu'elles ne s'éloignent pas beaucoup de celui ſur lequel la Terre fait ſon tour, que l'on appelle l'Ecliptique; mais celui-ci eſt coupé obliquement par l'eſſieu ſur lequel la Terre roule & fait ſon tour en 24. heures, à l'égard du Soleil: & cet Axe demeure toûjours parallèle à lui-même, pendant qu'elle eſt portée elle-même autour du

Soleil,

Soleil, ſi ce n'eſt qu'il ſouffre un changement très-lent que les Aſtronomes connoiſſent ; d'où naiſſent les retours ſucceſſifs des jours & des nuits, & les changemens qui arrivent dans les quatre ſaiſons de l'année, comme on l'apprend de tous les côtez dans leurs Livres ; ce qui me donne occaſion de tranſcrire ici quels ſont les temps des Periodes dans leſquels chaque Planète acheve tous ſes tours. Saturne fait le ſien en vingt-neuf ans 174. jours & cinq heures ; Jupiter en onze années 317. jours & 15. heures ; Mars le plus proche de nous en 687. jours ; notre Terre en 365. jours 6. heures 4. minutes ; Venus en 224. jours & 18. heures, & Mercure en 88. jours.

Voilà l'ordre le plus connu juſques à preſent & l'arrangement des Corps Celeſtes, ou proprement le Syſtème de Copernic ; qui con-

convient le plus à la ſimplicité de la Nature. Si quelqu'un s'efforce de le détruire & d'en affoiblir la preuve, qu'il apprenne auparavant, que ſuivant les demonſtrations des Aſtronomes dans la deſcription que nous venons de faire de l'ordre des Planètes, il eſt plus facile de donner la preuve des obſervations qu'on a faites ſur le mouvement des Aſtres, que ſuivant le Syſtème de Ptolomée ou de Ticho-Brahé ; qu'il ſache encore par la remarque qu'en a faite Kepler, que les diſtances des Planètes, & de la Terre au Soleil, ſont entr'elles dans un certain rapport du temps de leurs Periodes, comme je l'expliquerai dans la ſuite.

L'on a auſſi obſervé depuis, que les temps que les Satellites de Jupiter & de Saturne employent à faire leurs revolutions, répondent dans le même rapport à leur diſtance de ces Planètes. Qu'on faſſe atten-

attention combien il faut ſuppoſer une choſe contraire à la Nature du mouvement, pour rendre raiſon pourquoi l'Etoile Polaire, qui eſt à l'extremité de la queuë de la petite Ourſe, qui étoit éloignée du Pole de 12. d. 24. m. il y a 1820. ans, c'eſt-à-dire du temps d'Hipparque, n'en eſt aujourd'hui éloignée que de 2. d. 20. m. Pourquoi dans quelques ſiécles, elle en ſera éloignée de 45. degrez, & pourquoi enfin dans 25000. ans elle reviendra à la même diſtance qu'elle eſt à preſent.

De ſorte qu'il eſt néceſſaire, que tout le Ciel, ſi l'on dit qu'il roule autour de la Terre, faſſe ce tour ſur plus d'un Axe, ce qui eſt fort ridicule, au lieu que dans l'hypothèſe de Copernic il n'eſt rien de plus aiſé à expliquer. Qu'on examine enfin tout ce qu'ont répondu Galilée, Gaſſendi, Kepler, &

beau-

beaucoup d'autres, aux argumens que l'on a coûtume d'objecter à Copernic. Les raiſons qu'ils ont employées dans leurs réponſes, ont tellement effacé tous les ſcrupules qui reſtoient, qu'à preſent tous les Aſtronomes, à moins qu'il n'y en ait qui ayent l'eſprit plus peſant que les autres, ou qui ſoumettent leur raiſon, & leur credulité à l'autorité des hommes, demeurent d'accord ſans aucune difficulté, que la Terre a ſon mouvement, & qu'elle tient ſon rang parmi les Planètes.

CHAPITRE III.

Les grandeurs des Planètes, leurs Diamètres, & le moyen de les connoître. L'uniformité qui doit se trouver entre la Terre & les autres Planètes, prouvée par les Experiences d'Anatomie.

DAns cette autre figure de Mathematique dont j'ai parlé, l'on represente les Globes des Planètes, & celui du Soleil, & l'on rend la chose visible & sensible, de même que s'ils étoient placez les uns auprès des autres, & j'ai suivi ici la même proportion qu'il y a de leurs diamètres à celui du Globe du Soleil, que celle que j'ai donnée dans mon Livre des Phenomènes de Saturne : c'est-à-dire, pour le rapport du diamètre du Soleil au

au diamètre de l'Anneau de Saturne de 37. à 11.

A celui du Globe renfermé dans cet Anneau de 37. à 5.

Au diamètre de Jupiter de 11. à 2.

Au diamètre de Mars de 166. à 1.

Au diamètre de la Terre de 111. à 1.

Au diamètre de Venus de 84. à 1.

Au diamètre de Mercure de 290. à 1.

Selon l'obſervation qu'Hevelius en a faite en 1661. en voyant le corps de cette derniére Planète ſur le diſque du Soleil. Nous concluons neanmoins par le calcul que nous en avons fait, le rapport du diamètre du Soleil à celui de Mercure, & non par celui de Hevelius.

J'ai montré dans le Livre dont j'ai parlé, comment nous avons découvert les moyens propres à prouver la grandeur des Planètes tant par la connoiſſance que nous

nous avons acquise de la proportion de leurs differents éloignemens du Soleil, que par la mesure des diamètres, que nous avons prise avec nos grandes Lunètes. Et je ne vois pas encore, que j'aye beaucoup de raisons de m'éloigner des règles que je donnai pour lors ; quoique je ne veuille pas m'obstiner à soûtenir qu'elles soient infaillibles. Car à l'égard de ce que beaucoup de gens croyent, que pour mesurer les diamètres apparens, l'usage des Micromètres, (pour me servir de leurs termes, qui sont des instrumens avec lesquels on tend des cordes très-deliées dans un trou de la grosseur d'un pois) surpasse en bonté nos petites lames, ou feuilles d'argent, ou de quelque autre metail, je ne saurois encore être de leur sentiment. Mais je crois que de petites lames, ou bien de petites

verges deliées, que j'avois montré dans cet endroit, qu'il faloit mettre au devant, y ſont plus propres. C'eſt delà qu'eſt venuë peu de temps après, cette invention des Micromètres, comme auſſi la maniére d'adapter le Teleſcope aux inſtrumens d'Aſtronomie. Ce n'a pas été cependant ſans gloire pour ceux qui ont travaillé à perfectionner un Ouvrage dont l'invention eſt accompagnée de tant d'utilité.

Dans cette comparaiſon des Planètes, l'on doit remarquer l'énorme grandeur du Soleil comparée aux quatre Planètes qui ſont les plus proches de lui, & comme celles-ci ſont même infiniment plus petites que Saturne, & que Jupiter; il faut prendre garde encore que ce n'eſt pas de rang, ou à meſure que ces Planètes s'éloignent du Soleil, que leurs corps croiſſent en grandeur: veu que

le

le Globe de Venus eſt beaucoup plus grand que celui de Mars. Sur cette explication de l'un & de l'autre plan, que nous avons tracé, il n'y a perſonne qui ne voye dès à preſent, comme je crois, que cette Terre que nous habitons, eſt compriſe ſous une même eſpèce que les cinq autres Planètes. Car les cercles, & leurs ſituations le témoignent aſſez.

Il eſt donc conſtant d'ailleurs, que par les obſervations qu'on en a faites avec des Teleſcopes, non ſeulement les Corps de toutes les Planètes ſont ronds, de même que celui de la Terre, mais encore que les Planètes empruntent leur lumiére du Soleil auſſi-bien qu'elle, & qu'enfin elles lui ſont en tout ſemblables, puiſqu'elles roulent en elles-mêmes autour de leur propre Axe Qui eſt-ce qui en pourra douter ſur le ſujet des autres Planètes, puiſqu'on la dé-

couvert avec certitude dans Jupiter & dans Mars? Et comme la Terre a pour Satellite la Lune, de même Jupiter & Saturne ont aussi les leurs. Qu'y a-t-il donc de plus probable que ce que nous avançons?

Puisqu'il se trouve tant de ressemblance en tout, entre la Terre & les Planètes, qui sont les plus considerables, & que les autres Planètes ne sont pas d'un moindre rang, & d'une moindre beauté que la Terre, qui peut douter qu'elles ne soient pourvuës comme elle, de toutes sortes d'ornemens, cultivées, & habitées? Que peut-on objecter ou inventer, pour faire voir que cela ne se passe pas de la sorte?

Certainement, si dans le corps d'un Chien dont on auroit fait la dissection ou l'anatomie, l'on faisoit voir à un homme les entrailles, le cœur, les poulmons, l'esto-

l'eſtomac & tous les inteſtins, les veines, les artéres, les nerfs &c. quoique cet homme n'eût jamais vu le corps d'un Animal qu'on a ouvert, à peine heſiteroit-il à croire, qu'il y eût dans un Bœuf, dans un Pourceau, & dans le reſte des bêtes, quelque ſtructure ſemblable, & mêmes diverſitez de parties; & quand même nous ne connoîtrions pas la nature d'un des Satellites de Jupiter ou de Saturne, ne nous imaginerions-nous pas qu'on trouve auſſi dans les autres preſque les mêmes choſes que dans celui-ci? Et de même, ſi l'on pouvoit connoître parfaitement & clairement ce que c'eſt qu'une Comète, nous tirerions des conſequences de celle-là ſeule, pour établir que toutes les autres ſont de la même maniére. C'eſt-pourquoi les conſequences que l'on tire de la reſſemblance des choſes que l'on voit, à la reſ-

ſemblance de celles qu'on ne voit pas, ſont d'une grande force. Ainſi nous ſuivrons cette methode, & nous conjecturerons d'une maniére fort juſte, par une ſeule Planète, que nous voyons à découvert, que les autres ſont de même eſpèce.

Nous ſerons donc du ſentiment, que les Planètes ſont faites & compoſées d'un corps ſolide, de même que la Terre que nous habitons. Enſuite nous dirons, qu'il eſt tout-à-fait vraiſemblable que leurs Globes ſont accompagnez de ce que nous appellons preſentement gravité, à laquelle on attribuë cette vertu, que tout ce qu'il y a de Corps qui ſe tiennent à leur ſurface, la preſſent & appuyent ſur elle; ou bien ſi on les en éloigne, ils y retombent de toutes parts, comme y étant attirés par une force ſecrète de la Nature, ce qui eſt aſſez évident par la figure

gure même du Globe, cette figure n'étant produite que par l'effort, & le concours des Corps, qui sont poussez d'un mouvement naturel à tendre vers un même centre.

Nous avons déja même appris à conclure par un certain raisonnement indubitable, de combien le poids & la force de cette gravité doivent être plus grands ou plus petits dans Jupiter & dans Saturne, que sur la Terre, de laquelle matiére, comme aussi de l'Auteur de cette découverte, nous avons parlé dans une Dissertation que nous avons faite des causes des Corps graves.

Mais continuons à present de pousser nos recherches plus avant, pour connoître par quels degrez l'on peut parvenir à la connoissance des choses les plus cachées touchant l'état & l'ornement de ces Terres. Faisons voir combien de vraisemblance il y a que leur

ſurface eſt couverte de Plantes & d'Animaux, comme l'eſt celle de la Terre que nous habitons.

CHAPITRE IV.

L'Excellence des Choſes animées au-deſſus des Pierres, des Montagnes, des Rochers, &c. Les Planètes doivent avoir des choſes animées auſſi-bien que la Terre; & qui ſoient de la même eſpèce que celles que nous voyons ici-bas.

JE ne crois pas qu'il y ait perſonne qui nie, que la forme, la vie, & la maniére d'engendrer, & de croître, qui eſt dans les Plantes ou Racines, & dans les Animaux, ne ſoit quelque choſe de plus grand & de plus ſurprenant, que non pas des Corps qui n'ont point de vie: quoique ceux-ci ſoient remarquables par

par leur grandeur énorme, comme sont les Montagnes, les Rochers & les Mers. Il paroît aussi, que dans ces deux genres de Créatures vivantes & animées, l'on voit tout autrement & d'une maniére incomparablement plus expressive, l'excellence de la Providence, & de l'Intelligence de Dieu. Car quand même il y auroit quelque Sectateur de Democrite, ou même de Descartes, qui pût faire profession d'expliquer si-bien son Systême, qu'il rendroit raison de tout ce que nous voyons sur la Terre, & de tout ce que nous regardons dans le Ciel d'une maniére à n'avoir besoin que des Atômes, & de leurs concours: cependant les raisons qu'il auroit tirées du concours des Atomes lui deviendroient inutiles en ce qui touche les Plantes & les Animaux, & il n'en apporteroit aucune, qui eût

de la vraisemblance pour expliquer leurs principes de génération & d'accroissement : puisque l'on voit d'une maniére trop manifeste, qu'il n'auroit jamais été possible, qu'aucune des choses de cette nature eût été produite par le mouvement incertain & fortuit des Corpuscules ; elles dans qui l'on connoît, que tout ce qui les compose, est fort convenable, & se rapporte justement à une certaine fin. Cette vérité paroîtra claire si on l'examine avec la derniére prudence, & dans la connoissance la plus exacte des Loix de la Nature, & des règles même de Géometrie, comme l'on verra dans la suite de ce Traité, pour ne rien dire à présent de ces merveilles qui se passent dans la génération des Corps. Que si l'on ne trouve donc rien dans les Planètes, que de vastes solitudes, que des Corps inanimez, languissans & incapables d'agir, & s'il

s'il ne s'y trouve point de ces choſes dans leſquelles éclate d'une maniére fort claire & certaine la ſageſſe du ſouverain Createur du Ciel & de la Terre, aſſurément ceux qui ſeront de ce ſentiment, donneront de grands avantages pour le rang & pour la beauté à notre Terre; ce qui repugne à la raiſon, comme je l'ai déja dit.

Nous ne croirons donc point, que les choſes ſoient de la ſorte, & nous penſerons au contraire, qu'il y a dans les Planètes des Corps qui ont du mouvement, qui ſe tranſportent d'un lieu en un autre, qui ne ſont en rien inferieurs à ceux qui ſont ſur la Terre; en un mot, qu'il y a des Animaux, qu'il y a des Plantes, qui ſervent à la nourriture de ceux qui les habitent, & que ces Plantes croiſſent ſur la ſuperficie de la Terre, puiſqu'elles ont beſoin d'être expoſées aux rayons du Soleil pour en être fomentées,

afin que les ſucs puiſſent couler dans les tuyaux, qui ſervent à leur nourriture & à leurs accroiſſemens, les Planètes étant expoſées aux rayons du Soleil auſſi-bien que notre Terre.

Quelqu'un dira peut-être, que nous allons en ceci plus vîte qu'il ne faut. Car quand même l'on ne nieroit pas, qu'il ne ſe trouvât ſur la ſurface des Planètes de certaines choſes qui y croiſſent, & y reçoivent du mouvement & de l'action, & que ces choſes ne méritent pas moins d'avoir Dieu pour Auteur de leur être, que celles qui ſont ici-bas, l'on pourroit cependant ſoûtenir, qu'il ſe peut faire que ces Corps qui couvrent la ſurface des Planètes, ſoient d'une nature toute differente, en ſorte qu'ils n'ayent rien de ſemblable à ceux que nous voyons ici, ni pour la matiére dont ils ſont compoſez, ni pour leur façon de croître, ni pour leur

leur forme extérieure, ou intérieure, & qu'enfin ils ſoient tels, que l'eſprit de l'homme ne ſauroit s'imaginer rien de ſemblable, ni qui lui en puiſſe donner une juſte idée. Il eſt bon de faire voir, que ce que nous avons avancé eſt vraiſemblable, & qu'il n'y a pas une ſi grande difference que l'on s'imagine, de ces Corps aux nôtres.

Il y a une choſe qui favoriſe l'opinion de ceux qui croyent, que tout eſt dans ces lieux-là d'une autre maniére qu'ici: c'eſt qu'il ſemble que la Nature ſe plaiſe le plus ſouvent, & dans beaucoup de choſes, à bigarrer ſes ouvrages, & à les diverſifier; & qu'en cela la puiſſance de l'Auteur s'y manifeſte davantage. Mais ils doivent faire réflexion, qu'il n'eſt pas en la puiſſance des hommes, de marquer préciſement juſqu'où va cette diverſité, & cette diſproportion; & qu'il ne s'enſuit pas, que quoiqu'il ſe puiſ-

ſe faire que cette difference ſoit infinie, pour ainſi dire, & que les Corps qui couvrent la ſurface des Planètes, ſoient abſolument hors de la portée de notre eſprit, & de notre intelligence, ce ſoit pourtant une néceſſité qu'effectivement ils ſoient tels. Car quand même Dieu auroit fait dans les autres Planètes toutes les choſes qui y ſont, ſemblables à celles qui ſont parmi nous, ceux qui les regardent, s'il eſt vrai qu'il y ait des gens pour le faire, n'en auroient pas moins d'admiration pour elles, que ſi elles étoient beaucoup differentes; ces gens-là ne pouvant connoître en aucune maniére ce que l'on a fait dans les autres. Dieu auroit pu dans les Terres de l'Amerique, & dans d'autres contrées fort éloignées, avoir créé de certaines eſpèces vivantes tout-à-fait differentes de celles qui ſont ici, & cependant il ne l'a pas fait. Il eſt bien vrai, qu'il a voulu qu'il

y eût quelque difference de forme & de figure, en quoi nos Animaux & nos Plantes ne s'accordassent pas avec celles de delà les Mers; mais il n'a pas laissé de faire que les unes & les autres n'eussent de la conformité en beaucoup de choses, soit dans les formes & figures, soit dans leurs maniéres de croître & d'engendrer; puisque dans ces païs-là les Animaux y ont des pieds, des aîles, un cœur, des poulmons, des intestins, des matrices, &c. quoi que le Créateur du Monde, dont l'adresse n'a point de bornes, eût pu aussi, s'il eût voulu, disposer d'une maniére tout-à-fait differente, toutes les parties dans l'un & l'autre genre des Animaux, soit de ceux de ces contrées éloignées, ou de ceux de ce païs. Il est donc vrai de dire, que l'Auteur de la Nature n'a pas mis dans les Créatures toute la diversité qu'il auroit pu y mettre, s'il eût voulu. Et

par conſéquent il ne faut pas tant s'arrêter, ni déférer à cet argument que l'on tire du deſir ardent de la Nature, pour faire de nouveaux Ouvrages, que nous nous imaginions qu'il y ait une difference toute entiére entre les beautez des autres Planètes, & celles de la Terre que nous habitons. Il eſt au contraire très-naturel de penſer, que la plus grande difference qui ſe trouve parmi les choſes qui s'engendrent ſur la ſurface de ces Globes, & celles qui ſont parmi nous, eſt uniquement cauſée par le plus ou le moins d'éloignement qu'elles ont du Soleil; ſource de chaleur & de vie, quoi qu'il faille que cet éloignement du Soleil cauſe plus de diverſité dans leur matiére, que dans leur forme.

CHA-

CHAPITRE V.

L'Eau est le Principe de tout ce qui s'engendre sur la Terre. Il y a des Eaux dans les autres Planètes, leurs differences de celles de la Terre, leurs usages pour la production des choses animées.

POur ce qui regarde la matiére dont sont faites les Plantes & les Animaux, qui embellissent & qui habitent les Planètes, quoique nous ne puissions pas deviner par nos pénétrations quelle est cette matiére, l'on ne peut cependant presque pas douter que toutes les Plantes & les Animaux ne doivent leur accroissement & leur nourriture, comme tout ce qui est parmi nous, à l'Elément humide. Car presque tous les Philosophes sont de ce sentiment, que rien ne peut être produit autrement; & entre ceux

ceux du premier rang, il y en a eu qui disoient, que l'Eau renfermoit en soi le principe de toutes choses, ce qui est bien véritable, puisque tout ce qui est sec & aride, est sans mouvement. Il est donc certain, que sans le mouvement les Corps ne sauroient prendre de nourriture, & il est à remarquer, que les plus petites parties des Corps liquides non seulement sont agitées d'un mouvement perpetuel; mais encore se mêlent aisément par tout, & entrent insensiblement dans tous les autres Corps, ce qui les rend propres à ajoûter à tout ce qui croît, beaucoup de particules de differentes natures, qu'elles charient & entraînent avec elles. C'est ainsi que nous voyons dans les endroits où l'Eau aborde, même où elle se glisse, pour ainsi dire, que non seulement les herbes y croissent, & deviennent feuilles ou fruits; mais aussi que les Pierres se forment dans

le

le ſable. Il paroît aſſez que les Metaux, les Criſtaux & les Pierreries tirent de là leur origine, quoique l'on s'en aperçoive moins ſenſiblement dans les Pierreries, à cauſe qu'elles ſont très-long-temps à croître, & parce que ſouvent on ne les trouve pas dans les lieux, & dans les concavitez où elles ſont nées, en ayant été écartées par de vieux éboulemens & tremblemens de Terre, comme il y a beaucoup d'apparence. Mais l'on a aſſez de conjectures accompagnées de vraiſemblance, tirées des obſervations des Teleſcopes, pour croire que l'Elément de l'Eau ſe trouve dans les Planètes, puiſqu'il paroît dans Jupiter de certaines traînées, & des eſpaces moins éclairez, & plus ténèbreux que le reſte du diſque. Ces eſpaces ténèbreux ne conſervant pas toûjours leur même figure, (ce qui eſt particulier aux nuées, hors les macules ou taches que

l'on voit jointes & attachées immuablement à ſon Globe) demeurent ſouvent long-temps cachez, parce qu'ils ſont couverts de ces nuées, & ne paroiſſent que lorſque ces nuées ſont entiérement diſſipées. L'on a ſouvent remarqué qu'il s'élève quelquefois des nuages dans le milieu du diſque de Jupiter, qu'il y paroît des taches fort petites, plus lumineuſes que le reſte de ſon Corps ſphérique, & qu'elles n'y reſtent pas long-temps, leſquelles Monſieur Caſſini conjecturoit provenir des Neiges, qui couvrent les ſommets des Montagnes. Il me ſemble, qu'il eſt probable & vraiſemblable, que ces petites taches ſont les parties les plus blanches de la Terre couverte des Neiges qui ſont tombées deſſus, & qui quelquefois en ſont exemptes.

Il paroît auſſi dans Mars des differences de lumiére & d'obſcurité, par le moyen deſquelles l'on a découvert

couvert & supputé que son mouvement circulaire autour du Soleil se parachevoit en vingt-quatre heures & 40. minutes. Cependant l'on n'a pas encore remarqué les nuages, à cause qu'on le voit beaucoup plus petit que Jupiter, lors même qu'il s'approche le plus de la Terre; outre que la lumiére de Mars est plus éclatante, que celle des autres Planètes, la recevant du Soleil, dont il est plus proche; ce qui empêche ceux qui le regardent, d'y pouvoir remarquer les nuages dont nous parlons. La même lumiére est encore d'un plus grand obstacle dans Venus, Ainsi, si la Terre & Jupiter ont des nuages & des eaux, à peine doit-on douter, qu'il ne s'en trouve de même dans les autres Planètes. Je ne dirai pas cependant que ces Eaux soient tout-à-fait semblables à la nôtre, quoique l'on veuille qu'elles soient fluides pour les usages ausquels elles

sont

ſont deſtinées, & qu'elles ſoient claires & tranſparentes pour avoir de la beauté: car ſi les Eaux qui ſont dans Jupiter & dans Saturne, étoient de la même nature que la nôtre, elles ſeroient toûjours gelées à cauſe de leur grand éloignement du Soleil. Il faut donc croire que la nature des eaux, qui ſont dans les Planètes, eſt proportionnée chacune à la région qu'elles occupent, afin qu'elles ayent plus de peine à ſe congeler dans Jupiter & dans Saturne; & que dans Venus & dans Mercure, elles ayent auſſi plus de peine par leur proximité du Soleil, à ſe réſoudre en vapeurs. Il eſt néceſſaire dans toutes ces Planètes, que l'humeur que le Soleil attire, ſe coagule de nouveau, & qu'elle retombe dans le même endroit d'où elle a été tirée, pour ne pas laiſſer le terrain de la Planète maigre, aride, & par conſequent incapable de rien produire:

duire: Or cette humeur coagulée ne retombera pas ſur le ſol de ſa Planète, qu'elle ne ſoit condenſée en goute de pluye; ce qui doit arriver comme chez nous, quand d'une region plus baſſe & plus chaude à cauſe du voiſinage de la Terre, elle eſt montée dans une autre plus froide.

Il y a donc dans ces Globes des Campagnes expoſées aux rayons du Soleil, arroſées des pluyes, & de la roſée, dans leſquelles s'il naît quelque choſe, comme nous avons dit que cela devoit être pour leurs utilitez, & pour leurs embelliſſemens, il y a toute apparence que c'eſt de la même maniére que ces choſes naiſſent ſur la Terre; puiſqu'il eſt très-difficile que cela ſoit autrement, & que ſans difficulté cela ne peut être mieux. Ainſi donc les Plantes y ſeront attachées à la Terre par des Racines, par le moyen deſquelles elles en tireront

l'humeur, qui s'insinuant dans leurs fibres, servira à leur nourriture; & ces Terres ne me paroîtront pas assez ornées, s'il n'y avoit des Plantes qui s'élevassent en haut, & qui fussent de vrais Arbres, ou qui leur en tinssent lieu, puisque les arbres sont le plus grand ornement, & le seul, excepté les eaux, que la Nature puisse donner aux Terres, n'y ayant personne qui n'avouë que c'est une nécessité pour leur agrément & leur beauté, pour ne rien dire ici des avantages si considerables qu'on tire des arbres par leur matiére, qu'on employe à tant d'usages. Mon sentiment est, qu'à peine y a-t-il une autre maniére, dont les Plantes puissent se multiplier ou perpetuer leurs espèces, qu'en produisant des semences, ce moyen étant presque le seul, selon toutes les apparences, & paroissant si merveilleux, qu'il n'est

n'eſt pas poſſible de croire qu'il ait été inventé pour l'amour de notre ſeule Terre. Enfin rien n'empêche que la Nature n'ait ſuivi dans les choſes qui regardent les Planètes les plus éloignées & les plus proches de nous, & dans toutes leurs Regions, la même difference entre elles, & celles de notre Terre, que celle qu'elle a ſuivi pour ce qui regarde les diverſes contrées de cette Terre que nous habitons.

Chapitre VI.

Les Animaux croiſſent, multiplient dans les Planètes de la même maniére qu'ils croiſſent & multiplient ſur la Terre. La maniére dont ils ſe meuvent d'une place à une autre.

Il ne ſe trouve pas non plus d'autre raiſon dans les Animaux, qui empêche de croire que la maniére

de paître & d'engendrer dans ceux qui habitent les Planètes, ne soit la même que celle des Animaux qui vivent parmi nous; parce que tous les Animaux de cette Terre, soit qu'ils soient du genre de ceux qui ont quatre pieds, ou de celui des Oiseaux, ou des Poissons, des Reptiles, & des Insectes mêmes, suivent la même Loi de la Nature, puisqu'ils vivent ou d'herbes ou de fruits, ou des animaux qui s'en étoient nourris; & la generation de tous les animaux s'accomplit par la conjonction du mâle & de la femelle, & par la fecondité des œufs. Pour cela il est certain qu'il ne se peut pas faire, que ou les herbes ou les animaux qui y habitent, puissent y rester sans multiplier leurs espèces par la generation; parce qu'ils viendroient à se perdre entiérement, & à manquer par de purs accidens; les herbes & les plan-

plantes étant faites & composées d'une matiére humide, sans quoi elles deviendroient toutes séches, les animaux d'un autre côté étant composez de membres souples & flexibles, & qui sont trop éloignez de la dureté des cailloux pour resister au temps. Si dans les animaux nous voulons inventer d'autres moyens de venir au monde, par exemple, en disant qu'ils naissent des arbres, comme l'on a cru long-temps qu'il y avoit en Bretagne une certaine espèce d'arbres d'où naissoient des Canards, l'on voit combien cela repugne à la raison par l'extrême difference qu'il y a entre du bois & des chairs ; ou bien si nous croyons que les animaux sortent du limon de la Terre, comme beaucoup d'Auteurs nous l'ont appris des Rats qui sont en Egypte, qui est celui qui pour peu qu'il ait de connoissance des operations

de la Nature, ne voit pas que cela est opposé à la raison? Ou qui est-ce qui ne jugera pas qu'il est beaucoup plus convenable à la grandeur & à la sagesse de Dieu, d'avoir une fois pour toutes créé des animaux de toutes les espèces, & de les avoir mis dessus la Terre dans une certaine mesure, & jusqu'à une certaine quantité inconnue jusqu'à present aux hommes, que non pas s'il lui falloit continuellement s'employer à faire paroître sur la Terre de nouveaux ouvrages, pour la nourriture & l'éducation desquels les soins & l'amour des péres & méres pour leurs enfans se trouveroient tout-à-fait inutiles? Lequel amour nous savons pourtant bien avoir été donné par la Nature à toutes les espèces de nos animaux, & être né avec eux. Mais si tout ce qui regarde la multiplication de la race des animaux par la voye de la ge-

generation, ſe paſſe peut-être d'une autre maniére, j'ai prouvé ſuffiſamment par les raiſons alleguées ci-deſſus, qu'il ſe trouve & des plantes & des animaux dans les Terres des Planètes, afin qu'elles ne ſoient pas de moindre valeur, & moins precieuſes que notre Terre. Cela étant ainſi, il faut encore, pour que toutes ces Terres ſoient ornées comme la nôtre, qu'il n'y ait pas une moindre diverſité entre les plantes & les animaux qui y ſont, que parmi nous. Mais en quoi pourroit conſiſter cette difference? Certainement quand je fais réflexion ſur les maniéres dont ſe meuvent, & changent de place toutes les eſpèces d'animaux qui ſont parmi nous, je vois qu'elles ſe reduiſent toutes à ce point, qu'ils marchent ou avec deux pieds ou avec quatre, les Inſectes avec ſix ou avec cent, ou bien qu'ils volent dans l'air avec une force merveilleuſe, avec

mesure & justesse, ou bien que n'ayant point de pieds ils vont en rampant, ou que par une flexibilité vehemente de leur corps, ou même par un frapement de pied ils se font un chemin dans l'eau. Excepté ces differentes maniéres de marcher, il n'y a presque pas d'apparence qu'il s'en trouve quelqu'autre, & notre imagination n'en peut concevoir d'autre. Il s'ensuit donc de-là, que les animaux, qui sont sur les Planètes, se servent de quelqu'une de celles-ci, ou qu'il y en a qui se trouvent comme parmi nous, des oiseaux amphibies, qui vont non seulement avec des pieds, mais aussi nagent dans les eaux & volent dans l'air, & les Crocodilles & les Chevaux marins, qui sont d'une nature ou espèce mitoyenne entre les animaux terrestres & aquatiques. Il n'est donc pas possible qu'on puisse vivre de quelque autre genre

de

de vie different de tous ceux-ci; ou que pourroit-il y avoir sur quoi les Animaux fussent, excepté la Terre ferme, un élement fluide comme sont nos eaux, ou beaucoup plus fluide comme l'air, ou des choses qui leur ressemblent? Il est vrai que l'air pourroit être dans ces lieux-là beaucoup plus épais, & plus pesant qu'ici, & ainsi plus propre à voler, sans être cependant moins clair. Il se pourroit faire aussi, que plusieurs espèces de corps fluides seroient mis les uns sur les autres, comme si l'on supposoit qu'il y eût sur la surface de la mer une couche, pour ainsi dire, de quelque autre matiére, qui fût vingt fois plus legére que l'eau, deux cens fois plus pesante que l'air, & qui à la verité fût bornée par dehors par sa propre surface: en sorte que les dehors de cette surface parussent bornez par la solidité

de la Terre. Mais il n'y a pas de raiſon qui nous engage à croire qu'il ſe trouve dans les autres Planètes des choſes ſi differentes des nôtres, & quand même cela ſeroit, les animaux ne s'y pourroient remuer ni changer de place par d'autres moyens que les nôtres le font ici. Pour ce qui regarde leurs differentes figures, comme nous voyons dans diverſes contrées de la Terre une difference ſi grande, & qu'il ſe trouve dans l'Amerique des choſes que l'on chercheroit inutilement ailleurs, nous avons grand ſujet de croire, qu'il eſt impoſſible, quelque effort que nous faſſions ſur notre imagination, pour nous en former une idée, de pouvoir déviner aucune de ces figures qui ſont ſur les Planètes, bien que ſi nous nous imaginons toutes ces maniéres de ſe remuer & de changer de places, on ne doit point

être ſurpris que les animaux de ces Planètes different d'avec ceux de notre Païs, comme les nôtre le font entr'eux, c'eſt-à-dire ceux qui ont le moins de reſſemblance.

CHAPITRE VII.

Les differences des animaux, des arbres & des plantes, qui ſont dans les Planètes, par raport à ceux qui ſont ſur la Terre.

UN très-excellent moyen de juger combien de differentes ſortes d'animaux il y a dans les Planètes, c'eſt de faire attention à la difference des figures de ceux qui ſont parmi nous. Car il eſt fort vraiſemblable que ces figures ne ſe preſenteroient pas en moindre nombre devant un homme qui pourroit entrer dans le Globe de Jupiter

ou de Venus, pour voir de près ce qui s'y paſſe. Mais comme cela nous meneroit trop loin de parler de toutes, parcourons ſeulement les plus grandes differences qu'il y a entre nos animaux, ſur tout celles qui ſont remarquables, ou par la figure, ou par quelque qualité propre & particuliére, dans les animaux terreſtres, dans les aquatiques, & dans les oiſeaux; imaginons-nous quelle difference il y a entre le Cheval, l'Elephant, le Lion, le Cerf, le Chameau, le Pourceau, le Singe, le Porc-épi, la Tortuë, le Cameleon; combien grande elle eſt dans les animaux aquatiques, entre la Baleine, le Veau Marin, la Raye, le Brochet, l'Anguille, la Seche, le Polipe, poiſſon qui a pluſieurs pieds, le Crocodile, le Poiſſon volant, la Torpille, poiſſon qui engourdit, le Cancre, eſpèce de poiſſon de mer, des Huitres à l'écaille,

caille, & un Poiſſon à coquille, du ſang duquel les Anciens faiſoient la couleur de pourpre. Dans le genre des Oiſeaux, combien grande eſt la difference de l'Aigle, de l'Autruche, du Paon, du Cigne, du Hibou, de la Chauve-ſouris. Les Reptiles, ne les comptons que pour une eſpèce. Mais dans les Inſectes, regardons les Fourmis, les Araignées, les Mouches & les Papillons; & le naturel ſurprenant de cette ſorte d'inſectes, qui de Vers deviennent Volatiles, & après tous-ceux-ci le nombre prodigieux d'animaux que nous connoiſſons diſſemblables.

Cependant quelque grande que puiſſe être cette difference, l'on doit s'imaginer quelle eſt de même dans chacune des Planètes; & quoique l'on cherche comme inutilement à découvrir par des conjectures, quelle eſt la figure des animaux qui y habitent, il me ſem-

ble d'avoir déja découvert quelque chofe fur leur vie en général. Pour les fens, j'en traiterai amplement dans la fuite de cet ouvrage.

Comme nous avons examiné les principales differences de nos animaux, on en peut faire de même de nos arbres, comme celles qu'il y a dans le Sapin, dans le Chêne, dans la Vigne, dans la Palme, dans le Figuier, dans cet arbre qui produit des noix qu'on appelle Cocos; dans un autre arbre des Jndes, des branches duquel fortent de nouveaux rejettons, qui rampans à terre y prennent racine. Dans les herbes auffi, comme du Chiendent, du Pavot, du Chou, du Lierre, des Melons, du Figuier d'Inde, de l'Aloës, parmi lefquels nous en connoiffons encore une fi grande quantité de moins diffemblables. Outre cela que l'on faffe attention aux differentes maniéres qu'elles ont de

mul-

multiplier, comme par les graines, les noyaux, par des branches d'arbres coupées par les deux bouts pour planter, par la maniére que l'on a d'enter les arbres, par des oignons de fleurs, & tant d'autres. Il ne faut pas croire qu'il s'en trouve en moindre quantité ou de moins ſurprenantes dans les Terres des Planètes, que ſur la nôtre.

CHAPITRE VIII.

Où l'on prouve qu'il y a des hommes qui habitent les Planètes. Principes qui établiſſent cette verité. L'homme, quoique vitieux, eſt toûjours une créature conſiderable, & la principale du Monde.

CE qu'il y a de ſingulier dans cette ſoigneuſe recherche, & qui me fait plaiſir, il me ſemble

ne l'avoir encore qu'effleuré, jusqu'à ce que j'aye mis dans ces lieux éloignez des créatures raisonnables pour les contempler & les considerer, pour prendre plaisir à voir un si grand nombre de créatures, pour en jouïr & pour admirer leur beauté & leur diversité. Veritablement je crois qu'il n'y a personne, pour peu qu'il ait refléchi sur cette matiére, qui ait douté qu'il ne falût placer sur les Planètes quelques spectateurs, non pas peut-être des hommes semblables à nous, mais pourtant des animaux qui eussent l'usage de la raison; c'est-à-dire qu'il paroît, que tel que soit l'ornement de ces Terres, cet ornement seroit inutilement créé, pour ainsi dire, & sans aucune fin, si l'on ne croyoit pas qu'il fût regardé de quelqu'un qui pût en comprendre la délicatesse & en même

temps

temps en tirer du profit, en admirant la ſageſſe du ſouverain Créateur. Quant à moi, ce n'eſt pas la principale raiſon que j'aye de croire que les Planètes ſoient habitées par un animal doué de la raiſon : car que deviendroit ce raiſonnement, ſi nous répondions que Dieu eſt lui-même le ſpectateur des ouvrages qu'il a créez? Et qui peut douter que celui qui a fait les yeux, ne voye fort clair, & qu'il y prend plaiſir? Qu'on ne demande rien de plus? N'eſt-ce pas pour cela qu'il a créé les hommes & tout ce qui eſt contenu dans l'Univers? C'eſt-pourquoi ce qui m'oblige de croire qu'il y a dans les Planètes un animal raiſonnable, c'eſt que ſans cela notre Terre auroit de trop grands avantages, & ſeroit trop élevée en dignité par deſſus le reſte des Planètes, ſi elle ſeule avoit un animal ſi fort élevé au deſſus de

tous

tous les, animaux & ſi nos plantes excelloient de même au deſſus des autres. Un animal dans qui reſide quelque choſe de divin, dont il ſe ſert pour connoître, pour entendre, pour comprendre, & pour ſe reſſouvenir d'une infinité de choſes, pour être capable d'examiner le vrai, & de le diſcerner d'avec le faux; enfin pour l'amour duquel il ſemble qu'on ait preparé tout ce que la Terre produit, tournant tout à ſon uſage. Il conſtruit des maiſons avec du bois, des pierres & des metaux; il vit d'oiſeaux, de poiſſons, de bétail, & d'herbages; il ſe ſert pour voyager ſur mer, des commoditez de l'eau & des vents; il reçoit du plaiſir de l'odeur & des belles couleurs des fleurs. S'il n'y a point dans les Planètes d'animal de cette ſorte, que peut-il y avoir qui ſoit d'un prix égal, & qui recompenſe ce défaut? Suppoſons

que

que dans Jupiter il y ait une diversité d'animaux beaucoup plus grande, un plus grand nombre d'arbres, d'herbes, de métaux, il n'y aura rien dans tout cela qui donne tant de relief à ce Monde de Jupiter, & qui le rende si considerable qu'est le nôtre, à cause de la surprenante nature de l'Esprit humain. Si mon jugement me trompe en ceci, j'avoue que je ne sai pas estimer les choses ce qu'elles valent.

Qu'on ne dise pas que ce même genre humain souillé de tant de vices, chargé de tant de maux, soit la cause qu'on puisse douter avec raison qu'en donnant un pareil animal aux Mondes des Planètes ils en fussent moins beaux. Car en attribuant à ces Mondes quelque animal de cette sorte, cela ne les rend pas moins considerables & moins beaux; puisque les vices qui sont naturels à la plus grande partie des hom-

hommes, n'empêchent pas que ceux qui font profeſſion de la vertu, & qui ſuivent la droite raiſon, ne doivent être eſtimez comme quelque choſe de très-excellent: outre qu'il eſt certain que les imperfections n'ont pas été données à la plus grande partie des hommes ſans ſujet. Car par un effet de la volonté & de la providence de Dieu, la Terre & ſes Habitans étant tels que nous les voyons, il ſeroit ridicule de croire que toutes ces choſes euſſent été faites contre ſa volonté & ſans qu'il eût ſu qu'elles devoient être. L'on doit croire que ce n'eſt pas ſans raiſon que les eſprits des hommes ont été partagez ſi differemment, & qu'il y en a de tant de ſortes; mais que le mélange des mauvais & des bons, & les malheurs qui en arrivent, les guerres, les deſolations ne ſurviennent pas pour une autre fin, que pour ré-

réveiller les eſprits & leur donner de l'exercice, par le moyen de la neceſſité qui les preſſe; pendant que nous cherchons à nous garentir de nos ennemis, ou par l'adreſſe, ou par les armes; & afin que cherchant à nous exempter de la pauvreté & de la miſere, nous faſſions une recherche exacte de tous ces arts, que nous tâchions d'en découvrir la ſource, dont la connoiſſance nous faſſe admirer avec neceſſité le pouvoir & la ſageſſe de leur Auteur; & nous aurions peut être negligé cette connoiſſance dans d'autres occaſions, par une ſtupidité égale à celle des bêtes. Il eſt très-vraiſemblable que ſi les hommes paſſoient leur vie dans une continuelle tranquilité & dans l'abondance de toutes ſortes de biens, il pourroit bien arriver qu'ils ne ſeroient pas long-temps ſans vivre preſque comme des bêtes brutes, ſans connoiſſance d'aucune ſcience,

ſcience, ignorans pluſieurs commoditez qui ſervent à nous faire paſſer la vie plus agréablement. Nous n'aurions pas cet art merveilleux de l'écriture, ſi le grand beſoin qu'on en a dans le commerce & dans la guerre, ne nous l'eût fait inventer. C'eſt à la neceſſité que nous devons l'Art de la Navigation & celui de l'Agriculture, & la plus grande partie des autres ſecrets dont nous jouïſſons, & même preſque tous ceux de la Nature qu'on a découverts par des experiences. L'on peut dire, que ce qui ſembloit être contre l'uſage de la raiſon, lui ſert beaucoup pour la perfectionner; les vertus, la grandeur d'ame, & la fermeté ne pouvant guére ſe manifeſter que dans les dangers & dans les malheurs.

Si l'on convient donc qu'il y a dans les autres Planètes une eſpèce d'animaux raiſonnables qui eſt preſque douée des mêmes

ver-

vertus & des mêmes vices que les hommes, l'on doit comprendre que cette eſpèce eſt d'un ſi grand prix, que les Planètes ſeroient beaucoup moins conſiderables que notre Terre, ſi elles en étoient privées.

CHAPITRE. IX.

Les Hommes qui habitent les Planètes, ont la raiſon, l'eſprit, le corps, de la même eſpèce que ceux qui habitent ſur la Terre.

SUppoſé donc que les Planètes ſoient habitées par des animaux raiſonnables, l'on peut demander ſi ce que nous appellons raiſon, eſt la même que parmi nous; ce qui paroît vraiſemblable, ſoit que nous conſiderions l'uſage de la raiſon par rapport à ce qui concerne les mœurs & la juſtice, ou par rap-

port

port à ce qui regarde les principes & les élemens des ſciences. Parmi nous c'eſt la raiſon qui fait naître en nous des ſentimens de juſtice, d'honnêteté, de vertu, de clemence & de reconnoiſſance ; qui apprend generalement à ſavoir faire la difference du bien & du mal, & qui rend nos eſprits capables d'inſtruction, & de toutes ſortes d'inventions. Je ne crois pas qu'on puiſſe s'imaginer une raiſon differente de celle-ci, & que ce qui paſſe chez nous pour juſte, & pour bien-fait, puiſſe paſſer dans Jupiter ou dans Mars pour injuſte & criminel. Aſſeurément cela n'eſt pas vraiſemblable, & paroît tout-à-fait impoſſible : comme il eſt néceſſaire d'être guidé par la raiſon, qui eſt celle que nous reconnoiſſons ici pour conſerver notre vie, & pour entretenir la ſociété, ſi l'on établiſſoit que la raiſon de ces

lieux-

lieux-là eût des maximes opposées aux principes de la nôtre, il s'ensuivroit la ruine & le renversement de ceux qui auroient eu en partage un esprit qui agiroit contre son devoir, & contre la raison. Cependant l'Auteur de la Nature a par-tout eu en vuë, comme nous le voyons, la conservation de ses ouvrages. Et quoi qu'il en soit des passions de l'ame chez les habitans de ces Planètes, qu'elles soient differentes des nôtres jusqu'à un certain point, c'est-à-dire dans ce qui regarde l'amitié, la colére, la haine, l'honnêteté, la pudeur, & la bienseance, l'on ne sauroit pourtant pas douter que dans le desir ardent que l'on a de rechercher soigneusement la vérité dans la maniére de juger des consequences des raisons qu'on nous allegue, & principalement dans les calculs qui regardent la quantité & la grandeur que la Geo-

metrie a pour ſon objet, s'ils ont quelque choſe de cette ſorte (ce que nous verrons dans la ſuite) l'on ne doit pas, dis-je, douter que leur raiſon ne ſoit tout-à-fait ſemblable à la nôtre, & qu'elle ne ſe ſerve des mêmes moyens pour découvrir la vérité, & que ce qui eſt vrai parmi nous, ne ſoit la même choſe dans les autres Planètes; quoi qu'en ce qui regarde la force de la raiſon, & le pouvoir ou la facilité qu'on a de s'en ſervir dans ce que nous venons de dire, les Habitans de ces Planètes ayent été peut-être partagez plus ou moins avantageuſement que nous.

C'eſt paſſer trop avant. Il faut auparavant examiner ce que c'eſt que les ſens corporels des animaux qui vivent dans les Planètes, deſquels s'ils étoient privez, à peine y auroit-il de l'apparence ou que leur ſort eût été de vivre, ou qu'ils euſſent eu de quoi exercer l'uſage de leur raiſon.

CHAPITRE X.

Les Sens des animaux raisonnables & de ceux qui sont privez de la raison, qui vivent dans les Planètes, sont semblables à ceux de la Terre. Explication des sens naturels, leur usage & comment se fait la sensation de chaque sens particulier.

JE crois qu'on pourroit faire voir par des raisons de vraisemblance, que les animaux des Planètes, tant les brutes que ceux qui sont douez de la raison, sont conformes pour les sens à ceux de notre Terre. Si nous faisons réflexion sur la faculté que les animaux ont de voir, sans laquelle il n'y auroit pas moyen de paître ni d'éviter les dangers, & que sans la vuë leur vie seroit la même que celle des taupes ou de ces longs vers qui s'engendrent dans la Terre, cela nous

fera connoître qu'il eſt abſolument néceſſaire que où il y a des animaux plus parfaits que ceux-là, il faut qu'ils ſoient douez de la vuë ; puiſque rien ne contribue tant au bonheur de la vie pour la conſerver & pour l'embellir. Si nous voulons obſerver de près l'admirable nature de la lumiére, & l'artifice étonnant avec lequel les yeux ont été préparez pour joüir de la vuë, nous comprendrons aiſément que la connoiſſance que la vuë nous donne des objets éloignez, avec la meſure de leurs figures, la difference que nous ſavons faire des diſtances, que tout cela, dis-je, ne ſe peut apprendre que par le moyen de la vuë. Ce ſens ni aucun autre de ceux que nous connoiſſons, ne peut ſortir que d'un mouvement exterieur, lequel mouvement, comme nous l'avons expliqué ailleurs, pour produire la vuë, part du Soleil ou des Etoi-

les

les errantes, ou du feu, desquels corps il se détache de petites parties qui étant émûës par un mouvement très-prompt, frappent continuellement & poussent au dedans la matiére celeste répandue autour. Cette impulsion passe subitement des parties les plus prochaines aux plus éloignées, presque de la même maniére que le son traverse l'air pour venir frapper nos oreilles. Sans ce mouvement & sans la matiére de l'air qui remplit les espaces qui sont entre le Ciel & nous, nous ne pourrions pas voir ni le Soleil ni les Etoiles, ni même les autres corps qui sont plus proches de nous, puisque ce même mouvement doit venir par réflexion de ces corps jusqu'à nous. C'est ce mouvement qui ébranlant l'organe de la vuë, est appellé Lumiére; & ce qu'il y a de plus merveilleux en ce sens, c'est la de-

licateſſe infinie que doivent avoir les filets des nerfs qui ſervent à la viſion pour pouvoir être ébranlez par le plus petit mouvement des parties les plus ſubtiles de la matiére celeſte ou globuleuſe, que l'on diſtingue en même temps de quelle part vient cet ébranlement. Enfin comment il ſe peut faire qu'une infinité d'avancemens que font les parties les plus deliées de l'air en ſe pouſſant les unes les autres, ne s'embaraſſent en rien reciproquement non plus que leurs ſurfaces rondes, dont les unes paſſent au travers des autres. Toutes ces choſes ont été créées d'une maniére ſi merveilleuſe & ſi ſubtile, que les hommes avec tout leur eſprit ne peuvent encore bien les pénétrer, ni comprendre comme cela ſe paſſe. Car qu'y a-t'il de ſi merveilleux que de voir que la plus petite partie du corps ait été faite d'une maniére, que par ſon

ſecours

ſecours un animal connoiſſe la figure des corps placez loin de lui, leur ſituation, leur moindre mouvement, & leur éloignement, & cela avec la difference de leurs couleurs, pour les diſtinguer les uns d'avec les autres ?

Outre cela l'ingenieuſe conſtruction de l'œil, par le moyen de laquelle les objets ſe peignent ſur la ſuperficie de la choroïde, me paroît être au deſſus de l'admiration, & il n'y a rien en quoi Dieu ait obſervé d'une maniére plus ſenſible les règles de la Geometrie ; & non ſeulement cette conſtruction de l'œil eſt très-ingenieuſe, mais il paroît encore, lors qu'on y a fait attention, qu'elle n'a pu être d'une autre maniére. Car ni la lumiére ne pouvoit preſenter à nos ſens les objets éloignez autrement que par la communication du mouvement de la matiére celeſte, ni les yeux ne pouvoient être conſ-

truits d'un autre maniére auſſi propre à nous répreſenter les images diſtinctement.

Ce qui me fait croire que c'eſt ſe tromper lourdement, que de ſoûtenir qu'on a pu diſpoſer ces petits miracles en pluſieurs façons differentes, c'eſt qu'il eſt tout-à-fait croyable que ces choſes ſe paſſent dans les contrées des Planètes de la même maniére qu'ici, & que les animaux qui y habitent, n'ont pas d'autre moyen de recevoir la lumiére & de voir. Ils auront donc des yeux, & du moins deux chacun, pour pouvoir connoître les éloignemens des choſes qui ſe preſentent devant leurs yeux, ſans quoi pourroient-ils à peine marcher en ſeureté. A la vérité l'on ne ſauroit ſe diſpenſer d'accorder ces dons de nature à preſque tous les animaux des Planètes, pour les beſoins de la vie, & ſur tout à ceux qui ſont douez de raiſon

ſon & d'intelligence, pouvant par-là tirer beaucoup d'utilité de la vuë. C'eſt pour cela qu'il eſt plus juſte qu'ils ayent été avantagez d'un ſi beau don. C'eſt par la vuë que nous connoiſſons la beauté des couleurs, la délicateſſe, & la juſteſſe des figures; c'eſt par elle que nous liſons, que nous conſiderons attentivement le Ciel & les Aſtres, que nous meſurons leurs cours, & leurs grandeurs. Nous verrons un peu après, juſqu'à quel point cela touche les Habitans des Planètes. Voyons maintenant s'il eſt vraiſemblable que nos autres ſens corporels leur ſoient auſſi tombez en partage.

Pour ce qui regarde le ſens de l'ouïe, beaucoup de choſes veritablement nous perſuadent que tous les animaux en jouïſſent. Ce ſens ſert beaucoup pour preſerver la vie des dangers, puiſque l'on eſt ſouvent averti par le ſon & le

bruit éclatant, du malheur dont on est menacé, sur tout dans la nuit & dans les ténèbres, où le secours des yeux nous est ôté. Nous voyons outre cela comme la plupart des animaux se servent du son de la voix pour appeller leurs semblables, & pour se faire entendre les uns aux autres beaucoup de choses, dont à la vérité nous n'avons point l'intelligence, mais qui sont peut-être en plus grande quantité & avec plus de perfection que nous ne croyons. Pour ceux qui ont l'usage de la raison, si nous considerons le grand avantage qu'ils tirent de la voix & de l'ouïe, à peine paroîtra-t-il croyable, qu'un sens si utile, & que l'organe qui nous fait parler, n'ait été inventé que pour l'usage de ceux qui habitent notre Terre. Comment se pourroit-il faire que ceux qui sont privez d'une si grande faveur, ne manquassent pas de beaucoup de

com-

commoditez de la vie? Et comment ſe pourroit-il faire, que leur bonheur fût pareil au nôtre? Ou bien par quel autre avantage pourroit-on recompenſer ce défaut? Si nous faiſons enſuite attention ſur la belle& induſtrieuſe maniére avec laquelle la Nature a fait enſorte que ce même air, dont la reſpiration nous fait vivre, dont le ſoufle nous ſert pour naviger, qui donne aux oiſeaux le pouvoir de voler, que ce même air eſt diſpoſé à faire ſortir le ſon, & à le faire entendre, le ſon enſuite à former la parole, & à la faire entrer dans les oreilles, à peine pourons-nous croire qu'elle ait negligé dans les Terres éloignées cet inſigne uſage de l'air. On ne peut donc pas douter qu'il n'y ait un air qui circule & s'appuye comme ſur ſon centre, ſur tous les Globes; puiſque nous avons dit qu'il paroît des nuages dans Jupiter. Comme nos nuages ſont

composez de petites goutes d'eau fort déliées, de même l'air qui environne la Terre de plus près, est formé ordinairement & composé de particules d'eau qui voltigent separément les unes des autres. Ce qui nous persuade aussi qu'il y a un air pour les autres Planètes, c'est que la maniére de respirer, qui entretient la vie de tous les animaux que nous avons ici, semble absolument naître de ces principes les plus generaux de la Nature, comme d'être nourris des fruits de la terre.

Pour parcourir les autres sens corporels des animaux, il paroît nécessaire d'acorder le sens du toucher à tous ceux qui sont couverts d'une peau tendre & flexible, pour pouvoir se garantir, & éviter ce qui seroit capable de les offenser & de les blesser, puisque sans cela ils seroient exposez aux coups, aux meurtrissures, & aux bles-

bleſſures ; en quoi la Nature a été ſi prevoyante, qu'elle n'a pas voulu que la moindre particule de notre peau fût inſenſible à la douleur. Par conſequent il faut que les Habitans des Planètes ayent cette faculté du toucher, ſi neceſſaire pour la conſervation & la ſureté des animaux.

Tous les Hommes ſavent que l'odorat & le goût ſont neceſſaires aux animaux qui repaiſſent, pour ſavoir faire la difference de ce qui leur eſt bon, & de ce qui leur eſt nuiſible. Ainſi ſi les animaux des Planètes ſe nourriſſent d'herbes, de grains, ou peut-être de viandes, il eſt ſûr qu'ils ne ſont pas dépourvus des ſens de l'odorat & du goût qui leur ſont ſi neceſſaires pour ſe preſerver d'un mauvais aliment & pour en deſirer un bon.

Quelques perſonnes ont demandé s'il ne ſe ſeroit pas pu faire qu'ou-

tre les cinq ſens corporels dont nous venons de parler, la Nature nous en eût donné encore quelques autres. Mais ſi l'on en demeuroit d'accord, il y auroit occaſion de douter que les ſens corporels des animaux des Planètes ne fuſſent bien differens de ceux de notre Païs. Cependant on ne voit point d'autres moyens de connoître que par les ſens; & quand nous conſiderons attentivement à quels uſages de la vie ſont deſtinez ceux que nous poſſedons, il ne paroît pas qu'on en puiſſe ajoûter aucun autre, du moins qui ſoit neceſſaire. La Providence a fait enſorte que nous connuſſions par les yeux quels ſont les objets qui ſe preſentent à notre vuë, tant les proches que les plus éloignez; elle a de même fait en ſorte que le ſens de l'ouïe apprît & fît entendre ce qu'on ne peut voir, ſoit derriére nous, ſoit dans les ténèbres &

dans l'obſcurité. Elle a permis auſſi que des choſes dont les yeux ni les oreilles ne nous annonceroient pas la preſence, nous ne laiſſaſſions pas d'en avoir des preſſentimens par le moyen d'un autre ſens, qui eſt dans les narines, que nous appellons le flairer ou l'odorat, qui dans les chiens eſt d'une ſubtilité merveilleuſe. Enfin elle a fait en ſorte que les objets qui échaperoient à ces quatre ſens-là, fuſſent aperçus par le ſens du toucher, pour empêcher qu'en ſe heurtant contre nos corps, ils ne nous puſſent endommager. Ainſi elle a pourvu de toute maniére à la conſervation des animaux, & il ne ſe peut rien ajouter ni deſirer de plus, en ſorte que le Créateur n'auroit guére pu donner autre choſe aux habitans des Planètes, qui ne leur eût été ſuperflu.

Mais puiſque, outre le profit

que les hommes peuvent retirer des cinq ſens corporels, ils en reçoivent auſſi du plaiſir, comme du goût dans les viandes, de l'odorat dans les fleurs, & les parfums; de la vuë en contemplant la beauté des figures & des couleurs; de l'ouïe, en écoutant le chant de pluſieurs voix, ou le ſon des inſtrumens de Muſique, quand ils compoſent une harmonie parfaite; du toucher dans les plaiſirs de Venus (quoi qu'on pût dire que ce ſens eſt particulier); puiſqu'il n'y a point d'animaux qui ne retirent du profit & ne reçoivent du plaiſir de quelqu'un des cinq ſens corporels, dont nous venons de parler, ne dirons-nous pas que les dons de la Nature ont été diſtribuez preſque de la même maniére aux Habitans des autres Planètes? Et il ſemble que la raiſon le demande ainſi. Si nous conſiderons en general combien

la

la jouïſſance des plaiſirs qui naiſſent des ſens, rend la vie plus heureuſe & plus agreable, nous ne devons pas attribuer ces plaiſirs aux ſeuls Habitans de cette Terre, & les refuſer à ceux des Planètes, comme ſi nos interêts étoient beaucoup preferables aux leurs. Si nous faiſons attention au plaiſir que l'on prend dans le manger & le boire, & dans l'union des deux ſexes par la copulation charnelle, nous comprendrons que ce ſont comme des commandemens neceſſaires de la Nature prévoyante, qui par là oblige tacitement les animaux à conſerver & à multiplier leurs eſpèces par la generation, & de même dans les bêtes, qui par la generation multiplient leurs eſpèces & jouïſſent de l'un & de l'autre plaiſir. Il eſt juſte par conſequent, que ces mêmes choſes ſoient ainſi dans les Planètes. Quand je conſidere en effet quelle eſt la valeur de tous ces

myſté-

myſtéres, le grand profit qu'on en tire, & combien grand eſt le plaiſir de la volupté, que rien dans le monde ne ſauroit égaler, cela me perſuade que notre Terre, qui n'eſt qu'une des petites Planètes, n'eſt pas la ſeule qui ait été avantagée d'un ſi beau don. Juſqu'à preſent nons avons parlé de ce qui touche les ſens corporels ſans traitter que très-peu de la raiſon, il faut maintenant s'en entretenir. L'Homme outre ces plaiſirs en a d'autres qu'il ne reçoit que de l'entendement & de la raiſon. Les uns ſont accompagnez de joye, les autres ſont graves & ſerieux, ſans être pour cela moins dignes de notre eſtime, tels que ſont ceux qui naiſſent du progrez que l'on fait dans les ſciences, des découvertes que l'on y fait auſſi-bien que dans les arts, & de la connoiſſance que l'on acquiert de la vérité. Nous verrons par la ſuite de cet ouvrage, ſi les habi-

habitans des autres Planètes jouïssent de ces avantages.

CHAPITRE XI.

Le Feu n'est point un Element, il reside dans le Soleil. Il y a du Feu dans les Planètes ; les maniéres dont on l'excite, son utilité, & ses usages.

IL reste à present à examiner si ce qui est sur les Planètes, doit ressembler à ce qui est sur notre Terre. Pour ce qui regarde les Elemens de la Terre, de l'Air, & de l'Eau, nous avons fait connoître qu'il étoit assez vraisemblable que les mêmes Elemens s'y trouvent. Voyons s'il en est de même du Feu, que nous ne devons pas appeller un Element, mais un certain mouvement impetueux des particules qui se détachent avec violence de quel-

quelques corps. A l'égard de cet Element, quoi que ce puiſſe être, il y a bien des choſes qui prouvent qu'il a été donné auſſi aux Habitans des Planètes, premiérement parce qu'il ſemble que le ſiége naturel du feu ait été placé plutôt dans le Soleil que dans cette Terre. Comme c'eſt par la chaleur du Soleil que nos herbes & nos animaux croiſſent & s'entretiennent, il n'y a pas à douter que ce ne ſoit de même dans les autres Planètes. Et comme c'eſt par un plus haut degré de chaleur que s'engendre le Feu, il eſt croïable que dans les Planètes qui ſont les plus proches du Soleil, il y a les mêmes dégrez de chaleur ou plus, qui ont la vertu & la propriété d'engendrer le feu. Nous voyons enſuite par combien de maniéres on allume le feu, en ramaſſant les rayons du Soleil, par la reverberation des baſſins, ou des miroirs ardens; avec un fuſil; en frot-

frottant des piéces de bois les unes contre les autres ; en entassant des monceaux d'herbes qui ne sont pas bien sechées ; par la foudre ; par les embrasemens des montagnes & des terres où il y a des veines de souffre & par d'autres maniéres encore. C'est-pourquoi il seroit surprénant, que dans les Terres des Planètes on n'allumât pas ainsi du feu. C'est par lui, si nous voulons réflechir sur l'utilité que nous en retirons, & sur la necessité dont il nous est, c'est par le feu, dis-je, que nous nous garentissons des incommoditez du froid, sur tout dans les Païs où la chaleur du Soleil se fait moins sentir à cause de l'obliquité de ses rayons. Ainsi ce feu fait qu'une grande partie des Terres ne demeure pas inculte & inhabitée ; ce qui dans les Planètes est un remède également necessaire, soit qu'on y sente comme ici les retours de l'Eté & de l'Hiver, soit que l'on

l'on y jouïſſe d'un équinoxe continuel ; parce que dans ces Globes, auſſi bien que dans le nôtre, il eſt conſtant que les lieux qui approchent le plus des pôles, reçoivent peu de ſoulagement de la chaleur du Soleil. C'eſt par ce même feu que nous nous éclairons la nuit, & que de cette nuit nous en faiſons comme un autre jour par où on allonge le temps, pour les uſages de la vie. C'eſt-pourquoi par toutes ces raiſons il paroît que les habitans de la Terre ne ſont pas les ſeuls qui jouïſſent d'un bien ſi avantageux, mais qu'il a été auſſi accordé aux autres Planètes.

CHAPITRE XII.

La grandeur des animaux dans les Planètes ne doit pas être differente de celle qu'ils ont ſur la Terre. La grandeur & l'excellence de l'Homme au deſſus des autres animaux par rapport à ſa raiſon. Il y a des Hommes dans les Planètes, qui cultivent les ſciences. Preuve de cette vérité, par l'Aſtronomie. Les inſtrumens de Mathematique, l'Art d'écrire & de meſurer ſe doit trouver dans les Planètes, peut-être avec moins de perfection que parmi nous.

JE ne doute pas que l'on ne demande ſi les animaux raiſonnables ou brutes, ſi les plantes & les arbres, ſi ce qui naît dans ces lieux éloignez, reſſemble en grandeur à ce que nous poſſedons ici. Si l'on meſure les parties des corps

par la grandeur des Globes, il y auroit dans Jupiter & dans Saturne des animaux dix ou quinze fois plus hauts que des Elephans, ou qui ſeroient quinze fois plus longs que nos Baleines. Enfin les animaux qui ſont douez de raiſon, ſurpaſſeroient en grandeur les Géants en comparaiſon des nôtres. Quoique cela pourroit bien être, cependant nous n'avons aucune raiſon qui nous le perſuade, puiſqu'il paroît en beaucoup de choſes que la Nature ne s'eſt pas aſſujettie à ſuivre les meſures & les proportions qui à nos ſens pourroient paroître raiſonnables & juſtes; par exemple en ce que la grandeur des Globes des Planètes n'a pas été reglée ſur leur éloignement du Soleil, Mars étant evidemment plus petit que Venus, quoi qu'il en ſoit plus éloigné, & le mouvement circulaire de Jupiter ſur ſon axe, ſe faiſant en dix heures, au lieu

que celui de la Terre, quoique si petite en comparaison, se fait en vingt-quatre heures. L'on pourroit encore douter, puisque la Nature neglige ainsi la proportion, s'il n'y auroit pas pour habitans des Planètes, des nains, ou des animaux qui ne fussent pas plus grands que des rats, ou des grenouilles. Je ferai voir dans la suite comme l'on doit croire que cela ne seroit pas raisonnable.

Il pourroit naître encore un autre doute, si dans chacune des Planètes il n'y a qu'une seule espèce d'animaux qui ayent eu la raison en partage, ou s'il y en a qui ne l'ayent pas égale, comme on voit sur notre Terre. Je ne parle pas de ceux qui sont faits comme des hommes, & qui en ont la figure, quoi qu'on le pourroit dire, si on avoit égard aux sens & à l'entendement de quelques-uns, du genre des bêtes, par exemple des

chiens, des ſinges, des caſtors, des élephans, & de quelques oiſeaux, & des petites abeilles, ces animaux étant tels, qu'il ne ſemble pas que le genre humain ſoit le ſeul qu'on doive dire avoir la raiſon en partage, tant il paroît dans ces bêtes de reſſemblance aux hommes, quoique ces bêtes ſoient ſans éducation ou experience.

L'on ne peut douter cependant que l'entendement & le genie des hommes n'excelle & ne ſoit au deſſus de celui des autres animaux, puisqu'il eſt propre à une infinité de choſes, à prendre des meſures pour l'avenir, & doué du ſouvenir des choſes paſſées, ce qui s'étend à l'infini. Si nous examinons avec ſoin quelle eſt cette difference de l'excellence de l'eſprit humain, nous croirons avec aſſez de raiſon que la Nature a auſſi préferé dans les Planètes une certaine eſpèce d'animaux aux autres, &

cela avec d'autant plus de raiſon, que s'il y avoit pluſieurs eſpèces d'animaux qui euſſent la même ſubtilité de l'eſprit, ils pourroient ſe faire du mal les uns aux autres, & diſputer entr'eux des biens & de l'autorité, comme on ne le fait déja que trop, quoi qu'il n'y en ait que d'une ſeule eſpèce ſur notre Terre. Mais examinons comment ces choſes ſe paſſent, & ſi les animaux des Planètes qui ſurpaſſent les autres en raiſon, poſſedent auſſi les Sciences & les Arts comme nous les poſſedons, & quel uſage ils font de leur raiſon. Pour le faire plus exactement, examinons particuliérement la vie & le ſavoir de l'homme.

Il paroît aſſez quel uſage les hommes font de leur raiſon pour ſe procurer les commoditez de la vie, comme de ſe bâtir des maiſons, pour ſe mettre à couvert des injures de l'air; d'entourer leurs

habitations de murailles, pour ne point craindre les insultes de leurs ennemis; de se faire des loix pour conserver le repos & la seureté de leur vie; d'élever des enfans; d'amasser dequoi vivre. Mais nous ne voyons point qu'en toutes ces choses l'usage de notre raison rende notre condition préferable à celle des autres animaux; car ils se procurent presque toutes ces mêmes commoditez plus simplement & plus facilement que nous, & ils n'ont point besoin des autres, ni même des sentimens de vertu, de justice, d'amitié, de reconnoissance, d'honnêteté, par lesquels nous élevions ci-devant l'esprit de l'homme au dessus de celui des autres animaux; & qui n'ont d'autres usages que de s'opposer aux vices des hommes, & de les empêcher de se détruire les uns & les autres; ce que les bêtes font de leur bon gré par le seul instinct de

la nature. Enfin si nous comparons la vie douce, tranquille & innocente des bêtes, avec les divers soins, les inquietudes d'esprit, les desirs, la crainte de la mort, qui accompagne notre raison, la condition de la plupart, sur tout celle des oiseaux, nous paroîtra préferable à celle des hommes. Pour ce qui regarde les plaisirs du corps, il n'y a pas de difficulté qu'ils en jouïssent comme nous, quoiqu'en disent quelques nouveaux Philosophes, qui prétendent que tous les animaux, excepté l'homme, n'ont nuls sentimens, & que ce sont de veritables machines & des automates. Je suis surpris que des opinions si absurdes viennent dans l'esprit de quelqu'un; les bêtes nous donnant par leurs cris, par leur fuite, quand on les veut fraper, & dans toutes leurs autres actions, des preuves du contraire. Je ne doute même presque pas que

que les oiseaux n'ayent un fort grand plaisir à fendre l'air d'un vol rapide, & qu'ils n'en eussent encore un plus sensible, s'ils pouvoient comparer notre marche lente & abjecte; avec la vitesse & l'élevation de leur vol.

En quoi donc consiste la prééminence de l'esprit humain, qui fait que nous élevons si fort les hommes au dessus des autres animaux, si ce n'est qu'ils sont capables de contempler la nature & les ouvrages de Dieu, de cultiver les Arts & les Sciences, par le moyen desquelles ils viennent à connoître en partie l'excellence & la grandeur des productions de la Toute-puissance.

Sans les Sciences, que seroit-ce que la speculation, & quelle difference y auroit-il entre ceux qui par paresse s'amusent à regarder la beauté du Soleil, son utilité, le Ciel éclairé & embelli par les Astres

tres &, les autres plus ſavans, qui tâchent à découvrir le cours de toutes ces choſes, qui conſiderent la ſituation des Aſtres & leurs mouvemens ; comment les Etoiles fixes ſont differentes des Etoiles errantes, & qui comprennent quel eſt le ſujet qui produit cette revolution conſtante des quatre ſaiſons de l'année, oppoſées les unes aux autres, leſquels par un calcul ſubtil meſurent la grandeur du Soleil & des Planètes, & leur éloignement ? Combien y a-t-il encore de difference entre ceux qui admirent les divers mouvemens & la viteſſe des animaux, & ceux qui conſiderent dans eux l'admirable ſtructure de tous leurs membres, leur liaiſon & leur compoſition ingenieuſe ? Si donc les autres Planètes ne ſont pas de moindre condition que notre Terre, & ſi elles poſſedent d'auſſi grands avantages qu'elle, comme nous l'avons éta-

bli ci-dessus pour principe & pour fondement ; il faut qu'il y ait des animaux, qui non seulement considerent & admirent les ouvrages de la Nature, mais dont la raison soit occupée à les examiner, à les reconnoître, & qui n'ayent pas moins acquis de lumiéres que nous. C'est-pourquoi ils regardent non seulement les Astres, mais ils cultivent aussi la Science de l'Astronomie ; & rien ne nous empêche de le croire, que la trop bonne opinion que nous avons de tout ce qui nous appartient, laquelle ne peut partir que d'un fond d'orgueil, & dont nous ne saurions nous défaire qu'avec une étrange peine. On dira peut-être que c'est être bien hardi que d'attribuer toutes ces choses aux Habitans des Planètes : puisque par-là nous en sommes venus si avant, après avoir rapporté & accumulé une infinité de vraisemblances, entre lesquelles

les s'il s'en trouve une ſeule qui ſoit contraire à ce que nous avons ſuppoſé, tout cet ouvrage doit ſe détruire de lui-même. Je voudrois qu'on pût ſe perſuader que ce que nous avons dit de l'Aſtronomie, pût ſe prouver & s'établir, ſans qu'il fût neceſſaire de parler de tout ce que nous avons avancé juſqu'à preſent : car après avoir avancé & établi, que cette Terre doit paſſer pour être du nombre des Planètes, & qu'elle ne leur eſt préferable ni en dignité ni en ornement, qui oſera dire qu'elle eſt la ſeule dans laquelle il ſe trouve des gens qui ſoient les ſpectateurs des merveilles de l'Univers, qui eſt le plus beau & le plus magnifique de tous les ſpectacles ; ou qu'entre ceux qui ont cet avantage, nous ſoyons les ſeuls qui ayons découvert plus à fond & plus parfaitement les ſecrets du Ciel ? Cette preuve pourroit ſuffire pour éta-

blir dans les Planètes la connoiſſance de l'Aſtronomie, où il y a non ſeulement un animal doué de la raiſon, mais encore beaucoup d'autres dont nous avons parlé ci-deſſus.

Mais ſi nous faiſons attention, que c'eſt vraiſemblablement la frayeur que les hommes ont eue lorſqu'ils ont vu le Soleil ou la Lune s'éclipſer, & l'admiration qui l'a ſuivie, qui les ont engagez à s'appliquer à l'Aſtronomie, & à examiner le mouvement de ces Aſtres; nous ſerons portez plus aiſement à croire que les Habitans des autres Planètes, ſur tout ceux de Jupiter & de Saturne, ſe ſont appliquez à cette même ſcience, à cauſe des éclipſes de Lune qui y arrivent preſque tous les jours, & que celles du Soleil y ſont fort frequentes, en ſorte que ſi l'on ſuppoſe un homme ignorant de ce qui ſe fait dans toutes les Planètes,

il dira qu'il eſt bien plus vraiſemblable que l'Aſtronomie ſoit familiére dans ces deux grandes Planètes, que non pas dans la nôtre.

Après avoir ſuppoſé que les Habitans des Planètes ont la connoiſſance & l'uſage de cette ſcience, il doit s'enſuivre beaucoup de choſes qui donneront lieu à de nouvelles conjectures touchant la vie qu'ils menent, & quel eſt leur état.

L'on ne ſçauroit faire aucune obſervation pour rechercher ſoigneuſement le mouvement des Aſtres, ſans ſuppoſer en même tems des inſtrumens de Mathematiques, propres à les contempler; ſoit qu'ils ſoient faits de metail, de bois ou d'une autre matiére ſolide; ce qui ne ſe peut faire ſans outils, comme une ſcie, une petite hache recourbée, un doloir, un marteau & une lime; & l'on ne ſauroit avoir ces inſtrumens, ſans ſe ſervir du fer ou de quelque au-

tre métail également dur : il faut avoir avec ces inſtrumens les arcs d'un cercle partagé en parties égales, & des régles droites. Il faut enſuite commencer par appeller à ſon ſecours l'Arithmetique & la Géometrie, pour meſurer la Terre & les autres Corps Celeſtes ; & après il faut tranſcrire pour la poſtérité, les obſervations qu'on a faites, pour remarquer les temps & les époques, qui ſont des choſes qu'on ne ſauroit pratiquer ni entendre ſans les mettre par écrit. Il faut donc qu'ils ayent auſſi leur Art d'écrire, peut-être different du nôtre, & qui eſt celui dont preſque toutes les Nations ſe ſervent, ſi ingenieux, ſi facile à comprendre, qu'à peine en pourroit-on trouver un autre qui le fût davantage. Notre maniére d'écrire n'eſt-elle pas preferable à celle des Chinois, qui y employent une infinité de caractéres ; à celle des Bar-

Barbares du Mexique & du Perou, dont les uns se servoient autrefois de nœuds qu'ils faisoient avec de petites cordes, & les autres de figures peintes? Et nous voyons qu'il n'est point de Nation, qui ne se soit pratiqué quelque maniére d'écrire ou de marquer par tel caractére que ce soit, les choses dont on veut garder le souvenir. Ce n'est donc pas merveille, si les Habitans des Planètes contraints par la necessité, ont aussi trouvé une maniére d'écrire, & si ensuite ils l'ont employée aux études de l'Astronomie & des autres Sciences. Il y a encore une chose qui fait connoître qu'on ne sauroit se passer d'écriture dans les matiéres d'Astronomie; c'est qu'il faut, pour ainsi dire, deviner les mouvemens des Astres en faisant de differentes suppositions; & de ces suppositions, les premiéres se doivent corriger par

celles qui ſuivent, ſelon que l'on en fait voir les défauts, par les obſervations & les calculs de la Géometrie; & de tout cela, il n'en peut rien demeurer à la poſtérité ſans le ſecours de l'écriture, & qu'on n'en ait tracé des figures.

Cependant aprés avoir accordé toutes ces choſes aux Habitans des Planètes, cela n'empêche pas que nous ne les ſurpaſſions dans la connoiſſance des Aſtres, & que cette connoiſſance ne ſoit bien plus parfaite que la leur, ſoit pour mieux connoître quelle eſt la veritable figure du Syſtème general du Monde, ſoit à cauſe de l'uſage des Lunettes par le moyen deſquelles nous conſiderons les corps des Planètes, leurs grandeurs, & leurs differentes figures. Nous appercevons des montagnes ſur la ſurface de la Lune, & les ombres que ces montagnes font, la quanti-

té prodigieuſe des Etoiles, & beaucoup d'autres choſes qu'on ne verroit pas ſans cela, quoi qu'il ſoit preſque neceſſaire d'attribuer auſſi aux Habitans des Planètes, cette perfection de la connoiſſance des Aſtres, à moins que nous ne voulions nous flater encore par la préference que nous nous donnons. Je crois ſans apprehenſion pouvoir dire qu'il faut leur attribuer une vuë, ou qui ſoit au deſſus de la nôtre, ou qui ſoit aidée comme la nôtre, par le ſecours des Lunettes de longue vuë, ou par le ſecours des miroirs: ce que je crains pourtant de faire, de peur qu'aſſurant ceci trop hardiment, on ne traitte tout ce que je dis, de riſible.

Chapitre XIII.

Réponse à quelques Objections sur les Principes précedens.

I. Objection.

CE ne sera pas sans raison qu'on objectera, que les Habitans des Planètes peuvent être privez de toutes les Sciences les plus subtiles, de même que les Nations de l'Amerique en étoient privées avant que les Européens eussent pénétré jusques dans leur païs. En effet si nous faisons réfléxion sur ces Nations de l'Amerique, & sur beaucoup d'autres répanduës dans l'Afrique & dans l'Asie, & qui ne sont pas moins grossiéres, nous verrons que le souverain Créateur du Monde n'a

eu d'autre deſſein que celui de faire jouir les hommes, de la vie, en ſe contentant des biens & des plaiſirs que la Nature leur fournit, & en adorant dans un eſprit plein de reconnoiſſance l'Auteur de tous ces bienfaits; & qu'il n'y en a qu'un petit nombre qui s'appliquent à la recherche des Sciences, contre l'intention de la Nature.

RE'PONSE.

Mais nous avons aſſez dequoi leur répondre. Il eſt trèsſeur que Dieu a prevu que les hommes s'efforceroient de connoître les ouvrages celeſtes; qu'ils inventeroient les Arts neceſſaires à la vie; qu'ils feroient des voyages ſur Mer, & qu'ils creuſeroient dans le ſein de la Terre pour tirer des mines les métaux: n'étant pas poſſible qu'aucune de ces

ces choses arrivât contre la volonté de cette Intelligence infinie. S'il l'a donc prévu, il s'ensuit que ces choses ont été destinées pour le genre humain; & l'étude des Arts & des Sciences ne pourra point passer pour être étrangére à l'homme, comme si c'étoit quelque chose qui fût contre l'ordre de la Nature, puisque l'on s'en sert à rechercher avec beaucoup de soin, les secrets de cette Nature; étant de plus impossible qu'une si grande passion pour les Sciences ait été attachée à l'esprit humain inutilement.

II. OBJECTION.

On pourroit encore objecter: si les Hommes sont nez pour la Science de l'Astronomie, pourquoi y en a-t-il si peu qui s'y appliquent, puisque des quatre parties

ties du Monde, l'Europe eſt preſque la ſeule où cette Science eſt cultivée ? Pour ce qui regarde l'Aſtrologie Judiciaire, qui forme des prédictions ſur la conſideration des Aſtres, & qui n'eſt pas une Science, mais une eſpèce de malheureux délire très-ſouvent préjudiciable, je ne crois pas en devoir faire aucune mention. Entre les Nations de l'Europe, de cent mille perſonnes, à peine s'en trouvera-t-il une qui aime ces Sciences, ou qui prenne ſoin de les apprendre. On peut dire enfin, qu'il s'eſt écoulé pluſieurs ſiécles avant que l'on eût aucune teinture de l'Aſtronomie, ou de la Géometrie, ſans laquelle l'on ne ſauroit apprendre l'autre. L'on ſçait que ces deux Sciences ſont nées en Egypte & en Grèce, & qu'il n'y a pas encore quatre-vingts ans paſſez qu'on a trouvé le veritable & naturel mouvement des Planètes,

après

après qu'on eut rejetté les figures des Epicycles, & qu'enfin par ce moyen l'on a joint l'Astronomie à la connoissance de la Nature.

Re'ponse.

Pour prévenir ces objections, j'ajoûterai à ma precedente réponse, que j'ai tirée de la Providence de Dieu, qu'on ne peut douter que les hommes ne soient nez avec un naturel & des caractéres propres à déterrer peu à peu les Arts & les Sciences; étant veritable qu'ils ne sont pas nez avec ces Arts & ces Sciences, & qu'elles ne leur sont point naturelles, ne les ayant point eu infuses de Dieu, sur tout celles dont nous parlons, qui sont les plus difficiles & les plus abstraites. Il est plus surprenant qu'elles ayent eu un commencement, qu'il ne l'est qu'on y ait travaillé si tard. Peu de gens, je

l'avoue, paroiſſent dans chaque ſiécle s'en être ſouciez ni mis en peine, & même avoir cru que cela les touchât en rien: mais ſi l'on compte le nombre des ſiécles, le nombre de ceux qui s'y ſont attachez, ſe trouvera aſſez grand; l'on connoîtra que ces hommes curieux ſont plus heureux que les autres, & que les avantages qu'on a tiré de leurs découvertes dans les Sciences & dans les Arts, s'étendent chez toutes les Nations. Puiſqu'il ſe trouve ſur notre Terre des Habitans qui ont de la diſpoſition pour les Sciences, quoiqu'en petit nombre, & que nous ne ſommes ni plus excellens ni plus heureux que les Habitans des autres Planètes, il eſt aſſez évident qu'il s'en trouve de même dans les autres Planètes qui ont connoiſſance de l'Aſtronomie. Sur ces conſequences paſſons à d'autres matiéres.

CHAPITRE XIV.

Les Habitans des Planètes doivent avoir des mains pour se servir des instrumens de Mathematique. L'usage & la necessité des mains à l'homme raisonnable. Dexterité de l'Elephant à se servir de sa trompe comme d'une main. Les Habitans des Planètes ont des pieds, & marchent comme nous.

APrès avoir montré, en accordant aux Habitans des Planètes la Science de l'Astronomie, qu'il leur faloit en même temps accorder non seulement la Géometrie & l'Arithmetique, mais encore les Arts mechaniques & les instrumens de Mathematiques, il se presente une autre question par une suite naturelle, & par un enchainement de matiére, savoir, comment ces

ces Habitans peuvent ſe ſervir de ces inſtrumens & de ces machines, & des lunettes de longue-vuë pour obſerver les Aſtres, comment ils peuvent former des caractéres, tout cela s'executant par le moyen des mains ? C'eſt-pourquoi il eſt d'une conſequence neceſſaire qu'ils ayent des mains ou quelque autre membre qui puiſſe ſuppléer à leur défaut. Un certain Philoſophe de l'Antiquité croyoit que dans les mains il ſe trouvoit tant de ſecours, tant d'avantage pour le genre humain, qu'il mettoit en elles le principe de toute la Sageſſe. Ce Philoſophe, comme je le crois, vouloit dire que ſans le ſecours des mains les hommes n'auroient jamais pu cultiver leur eſprit, ni comprendre les raiſons de ce qui ſe paſſe dans la nature. A la vérité ce Philoſophe a très-bien penſé ; car ſuppoſé qu'au lieu des mains l'on eût donné aux Hommes

la corne du pied d'un Cheval ou d'un Bœuf, ils n'auroient jamais bâti de villes ni de maisons, quoi qu'ils eussent été douez de la raison; ils n'auroient pu s'entretenir d'autre chose que de ce qui regarde la nourriture, le mariage ou leur propre défense. Ils auroient été privez de toutes sortes de Sciences, de l'Histoire des temps & des siécles passez; enfin ils auroient fort approché des bêtes. Quel instrument peut-il donc y avoir aussi commode que les mains, pour fabriquer ce nombre infini de choses dont nous recevons des commoditez? Les Elephans se servent de leur trompe d'une maniére admirable & merveilleuse; c'est avec cette trompe qu'ils savent non seulement prendre & éloigner d'eux ce qui leur plaît, mais encore lever de terre tout ce que l'on sauroit s'imaginer de plus petit. C'est de là qu'on

qu'on a nommé cette partie de leur corps leur main, quoique ce ne ſoit autre choſe qu'un nez fort alongé. L'on voit auſſi qu'il y a beaucoup d'oiſeaux qui ſe ſervent de leur bec pour faire leurs nids, & pour faire proviſion de vivres ; mais il n'y a rien ſur quoi la commodité des mains ne l'emporte. C'eſt une eſpèce de machine bien merveilleuſe que celle des mains & des bras, pour pouvoir s'étendre, ſe retirer & ſe remuer de tous côtez. C'eſt avec une adreſſe admirable que les jointures des doigts ſont faites, pour pouvoir par l'attraction des nerfs, prendre, tenir & ſerrer quoique ce ſoit. Je ne dis rien du ſentiment ni de l'exquiſe délicateſſe qui eſt au bout des doigts, par leſquels nous reconnoiſſons la plupart des corps, & les diſtinguons les unsdes autres, même dans les tenèbres & dans l'obſcurité.

Il eſt donc évident que les Peuples qui habitent les Planètes, ont des mains & des bras, ou quelque autre choſe d'équivalent, qu'on peut à peine imaginer d'auſſi commode, afin qu'on ne juge pas que la Nature a eu non ſeulement plus d'indulgence pour nous que pour eux; mais encore qu'elle leur a préferé la race des Singes & des Ecureuils.

Suppoſant ce que nous avons déja dit des differentes maniéres de marcher, il n'y a plus de difficulté d'attribuer aux Habitans des Planètes celle des Habitans de la Terre. En effet, entre ces differentes maniéres de marcher, il n'en eſt point qui convienne ſi bien aux Habitans des Planètes, douez de raiſon, que celle dont nous nous ſervons ici-bas; à moins qu'ils n'ayent receu par hazard dans quelqu'un de ces Globes le pouvoir de voler; ce qui ne pa-

roît pas vraiſemblable par rapport à la vie que l'on doit paſſer dans la ſociété, dont nous parlerons enſuite.

On peut dire auſſi qu'ils ont encore en partage la faculté de pouvoir demeurer droits ſur leurs jambes, d'avoir les yeux & le viſage droits, pour pouvoir conſiderer attentivement les Aſtres, puiſque par un effet de la Divine Providence les corps des hommes ſont ainſi composez. Pour ce qui eſt des autres membres, ſi nous convenons que la ſageſſe de l'Ouvrier merite des louanges, pour avoir placé les yeux dans l'endroit du corps le plus élevé, & pour avoir éloigné les membres les plus ſales, & les avoir en quelque maniére cachez, ne doit-on pas croire que ce Divin Ouvrier a obſervé à peu près les mêmes choſes en formant les corps des Habitans des autres Mondes? Nous ne diſons pas pour cela qu'il

leur ait donné une figure semblable à la nôtre; car il peut y avoir une diversité infinie de formes & de figures existantes, qui doit nous faire concevoir que tous ces corps & leurs parties peuvent être differentes des nôtres, par l'économie & la composition interieure & exterieure.

CHAPITRE XV.

Les Habitans des Planètes ont, comme nous, besoin d'habits; la nécessité & l'utilité des vêtemens. La grandeur & la disposition du corps des Habitans des Planètes, sont semblables aux nôtres. Principes de cette vérité.

NOus voyons combien quelques-uns des animaux de notre Terre tirent de commoditez de la laine & du poil, dont ils

ils ſont couverts, & quel agrément reçoivent les autres de leurs aîles & de leurs plumes. Les Habitans raiſonnables des Planètes n'auroient-ils pas quelques habillemens ſemblables; puiſque même les bêtes paroiſſent à bien des gens plus heureuſes en cela que les hommes? Cependant il y a de l'apparence que la Nature n'a produit les hommes nuds, qu'afin que la neceſſité de ſe couvrir les obligeât d'exercer leur génie, en inventant diverſes ſortes de vêtemens. En effet, c'eſt cette neceſſité qui a donné lieu à pluſieurs Arts méchaniques, & au Commerce. Peut-être même que la Nature n'a produit les hommes nuds, qu'afin qu'ils s'habillaſſent à leur fantaiſie, & qu'ainſi ils puſſent habiter telle partie de la Terre qu'ils voudroient. L'on peut cependant concevoir encore une difference entre les Habitans des

Planètes & les nôtres, puisqu'il se trouve de certains animaux, que la Nature a couverts d'os pour vêtemens, & dont la chair est renfermée au dedans, comme sont l'Ecrevisse & la Tortuë: cependant elle n'a observé cette disposition singuliére & cette liaison, qu'en un petit nombre d'animaux, même les plus abjets; & ce qui m'empêche de l'attribuer aux Habitans des Planètes, c'est qu'ils seroient par-là privez de l'usage des doigts dont on se sert de tant de maniéres differentes, & dont ils ont un si grand besoin, comme on l'a fait voir ci-devant.

Il faut bien prendre garde de tomber dans l'erreur du Peuple qui se figure que c'est une chose impossible, qu'un esprit capable de raison puisse habiter dans un corps qui ne soit pas semblable au nôtre. C'est ce qui a été cause que presque tous les Peuples, &

même quelques Philoſophes ont attribué aux Dieux une figure humaine: bien davantage, une Secte Chrétienne en a pris ſon nom pour avoir cru la même choſe. Mais qui eſt-ce qui ne voit pas que cela ne part que de la foibleſſe des hommes, & de leurs faux préjugez, de même que le ſentiment où ils ſont, que la beauté du corps humain a quelque choſe au deſſus de tout le reſte? Cependant tout cela dépend de l'opinion, de l'habitude & de la diſpoſition que la nature prévoyante a mis dans tous les animaux, d'être épris ſur toutes choſes de leur ſemblable. Ceci doit faire tant d'impreſſion ſur l'eſprit, que je ne crois pas qu'on pût voir ſans quelque eſpèce de frayeur, un animal different d'un homme, dans lequel on trouveroit l'uſage de la raiſon & de la parole. Si on s'aviſoit d'imaginer ou de peindre un homme, qui,

ſemblable à nous en tout le reſte eût cependant le col quatre fois plus long qu'il ne faut, les yeux ronds, & deux fois plus éloignez l'un de l'autre que les nôtres, on ne pourroit s'empêcher d'en concevoir de l'horreur & de l'averſion, quoi qu'on ne pût rendre aucune raiſon de cette prétenduë difformité.

J'ai déja dit, en traitant de la grandeur des Habitans qui ſont dans les Planètes, qu'il ne paroît pas vraiſemblable, qu'ils ſoient beaucoup plus petits que nous. Ce qui me le fait croire, c'eſt qu'il eſt très-probable, que comme les corps des hommes ſont ſi bien proportionnez à la grandeur de la Terre, qu'ils la peuvent parcourir aiſément, connoître ſa figure & ſon étenduë: de même il eſt très-probable, que cela eſt ainſi reglé dans les autres Planètes & dans les animaux raiſonnables.

bles qui les habitent, à moins que ſur cet article nous ne voulions encore par orgueil nous préferer à eux. Puiſque nous avons fait voir, qu'ils entendent l'Aſtronomie, & qu'ils font des obſervations, il s'enſuit qu'ils ont des corps propres à manier le bois & les metaux, dont ils peuvent faire des inſtrumens & les machines qui ſervent à ces uſages. Si nous nous figurons de petits Hommes de la grandeur des Rats, aſſûrément ils ne pourront pas faire d'obſervations dans les Aſtres, telles qu'on les deſire, ni préparer ou ajuſter des inſtrumens pour ce ſujet. Pour moi je ſuis abſolument de ce ſentiment, ou qu'il les faut ſuppoſer pareils à nous, ou plus grands, ſur tout dans Jupiter & dans Saturne, dont les Globes ſont ſi grands en comparaiſon de notre Terre.

CHAPITRE XVI.

Le commerce, la ſociété, la paix, la Guerre, les autres paſſions, & la douceur de la converſation, ſe doivent trouver parmi les Habitans des Planètes.

J'Ai dit que ſans l'écriture, on ne pouvoit réüſſir dans l'Aſtronomie, puiſqu'il faut mettre par écrit les choſes qu'on obſerve. Et comme l'Art d'écrire ne s'eſt pu trouver que chez les animaux qui ont l'uſage de la raiſon, étant pouſſez & contraints de l'inventer pour les beſoins de la vie, ils ont de même inventé les Forges, & la maniére de fondre les Metaux. Chez les animaux raiſonnables des Planètes il faut qu'ils ayent été contraints d'inventer pour leur neceſſité, non ſeulement toutes ces choſes; mais encore il faut qu'il

y ait de la ſociété entre eux pour le commmerce de la vie, & qu'ils ſe rendent des ſervices reciproques, ce qui les rend très-ſemblables à nous. Il leur convient auſſi, d'avoir plutôt des demeures fixes & arrêtées, que non pas de mener une vie vagabonde. Ils doivent donc avoir toutes les autres dépendances de la vie civile, des Loix, des Magiſtrats, des Maiſons, des Villes, des Marchandiſes, & faire des échanges de toutes leurs denrées. Tout cela étoit en uſage chez les Peuples barbares de l'Amerique & des Iſles, quand on y aborda pour la premiére fois. Je ne dirai pas cependant, que cela ne ſe puiſſe faire d'une autre maniére dans toutes les autres Planètes, pouvant y en avoir entre-elles quelqu'unes, dans leſquelles les animaux raiſonnables n'ont pas cette ſociété, ſans pourtant faire

un mauvais uſage de leur raiſon. Il ſe peut faire auſſi que dans ces Globes l'on y vive dans une telle abondance de toutes choſes, que ceux qui y ſont, ne deſirent & ne prennent rien du bien d'autrui. Ils peuvent être d'une ſi grande équité, qu'ils ſoient toûjours en paix, ſans ſe tendre jamais de piéges les uns aux autres pour ſe ſurprendre, ni pour ſe cauſer la mort, ſans ſe haïr, & ſans ſe mettre en colére. Si cela eſt ainſi, nous les devons croire beaucoup plus heureux que nous. Mais il paroît plus vraiſemblable, que parmi eux, comme parmi nous, les biens & les maux y ſont mêlez, la folie avec la ſageſſe, la guerre avec la paix, & qu'il faut que la pauvreté, maîtreſſe des Arts, s'y trouve. Nous avons fait voir ci-deſſus, qu'on reçoit de tout cela des utilitez, autrement ils auroient trop d'avantages ſur nous, & nous n'a-

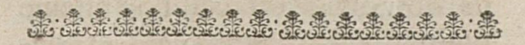
vous

vons point de raiſon qui nous engage à leur donner aucune preference.

Ce que je vais dire maintenant, paroîtra peut être temeraire, quoi qu'aſſez probable. Si les Peuples des Planètes vivent en ſociété (ce que j'ai déja aſſez prouvé) outre les commoditez qu'ils en retirent, ils doivent avoir auſſi le même plaiſir que nous avons dans les converſations, & les diſcours familiers de nos amis, dans l'amour, dans la raillerie, & dans les ſpectacles : cela, dis-je, eſt aſſez probable, parce que ſi nous n'accordons rien de toutes ces choſes aux Habitans des Planètes, & qu'au contraire nous nous imaginions qu'ils paſſent leur vie dans un ſerieux continuel, & ſans quelque ſorte de gayeté ou de recreation, nous leur ôtons le meilleur aſſaiſonnement de la vie, & dont à peine ſauroit-on ſe paſſer, & nous

faiſons la nôtre plus heureuſe que la leur, ce qui eſt contraire à la raiſon.

Voyons quelles ſont leurs autres occupations & leurs autres exercices, & en quoi probablement ces occupations & ces exercices reſſemblent aux nôtres.



CHAPITRE XVII.

Les Habitans des Planètes ſe bâtiſſent des maiſons ſelon l'Art de l'Architecture; ils ſavent la Marine, & pratiquent la Navigation.

IL y a une raiſon qui détermine à croire, qu'ils ſe bâtiſſent des maiſons, puiſqu'il pleut dans leurs Terres comme ici; ce qui ſe voit dans la Planète de Jupiter par des traînées de nuages qui ſont chan-

changeantes, lesquelles traînées renferment sans doute des vapeurs & de l'eau. Il y a donc & des pluïes & des vents, parce qu'il faut que l'humeur que le Soleil a attirée, retombe sur la Terre; & les vapeurs étant détachées par la chaleur, produisent les vents, dont le souffle se connoît par cette face variable des nuées de Jupiter. Pour se garantir de cette incommodité, & pour passer les nuits en sureté & en repos (car ils ont les nuits & le sommeil comme nous) il est vraisemblable, qu'ils sont pourvus des choses necessaires à leur conservation; qu'ils bâtissent des cabanes, des maisonnettes, ou qu'ils creusent des cavernes, comme toutes les espèces d'animaux qui sont sur notre Terre, à la reserve des Poissons, le font pour leur défense. Mais pourquoi ne leur donner que des cabanes & des maisonnettes? Pourquoi n'éleve-

leveront-ils pas de ſuperbes & magnifiques bâtimens, comme nous? N'eſt-ce pas une ancienne erreur, de laquelle nous ne voulons pas nous défaire, de croire que tout ce que nous faiſons, & que nous poſſedons, eſt ce qu'il y a de plus beau & de plus accompli? Et cependant avec tout notre orgueil, qui ſommes-nous? Nous habitons cette petite Terre, & y paſſons notre vie; & cette Terre eſt dix mille fois plus petite que les Globes de Jupiter & de Saturne. Et ſi l'on compare la grandeur de ces Globes avec notre Terre, aſſurément l'on ne ſauroit apporter aucune raiſon qui prouve, que dans ces Planètes on ne connoiſſe pas auſſi-bien que nous la delicateſſe & la ſymmetrie de l'Architecture, ni pourquoi on n'y bâtiroit pas des Palais, des Tours, des Piramides beaucoup plus hautes que les nôtres, plus ſomptueu-

ſes, & où toute la juſteſſe ſe trouve. Comme l'adreſſe que les hommes font paroître dans leur ouvrage eſt preſque infinie, principalement à travailler la pierre, à cuire la chaux & la brique, ſe ſervant du fer, du plomb, du verre, & même de l'or pour l'ornement: pourquoi les autres Planètes ſeroient elles privées de cette induſtrie?

Si la ſurface des Planètes eſt partagée en Mer & en Terre ferme, comme la ſurface de notre Globe, ainſi qu'il paroît dans Jupiter, & qu'à peine les nuées peuvent ſortir d'une autre ſource, que des grandes trainées de la Mer, nous devons croire qu'ils voyagent ſur les Mers, puis qu'autrement nous ne ſaurions, ſans un excès de préſomption, attribuer au ſeul Globe de la Terre l'utilité de la Navigation. Sur les Mers de Jupiter & de Saturne, la Navigation

doit être bien avantageuſe par le ſecours de tant de Lunes, & les Habitans de ces deux Planètes peuvent fort aiſément connoître la meſure des Longitudes que nous n'avons encore pu trouver. S'ils ont l'uſage des Navires, ils ont tout ce qui y appartient, des voiles, des mats, des ancres, des cordages, des poulies, des gouvernails, & l'uſage de toutes ces choſes comme nous, pour naviger par un vent preſque contraire, pour aller en des lieux oppoſez par le même vent; peut-être qu'ils ont auſſi bien que nous l'invention de la Bouſſolle, puiſque le mouvement de la matiére de l'Aiman panche toûjours vers la Terre, ce qui eſt fort convenable aux autres Planètes. Pour la ſcience des Méchaniques, & celle de l'Aſtronomie, elles ſont abſolument neceſſaires pour réüſſir dans la Navigation; & par conſequent la Géometrie,

metrie, dont nous avons déja parlé & qui eſt le fondement des autres.

CHAPITRE XVIII.

Excellence de la Géometrie, ſes regles ſûres & invariables : les Habitans des Planètes la poſſedent.

QUand nous n'aurions point d'égard à ces Arts ni aux autres, dans leſquels l'uſage de la Géometrie eſt ſi neceſſaire, qu'ils ont dû donner occaſion à ſa découverte, nous ne manquerions pas de raiſons, au moins vraiſemblables, pour croire que les Habitans des Planètes poſſedent cette Science ; car ſoit que l'on conſidere le prix ſeul, & la dignité de cette connoiſſance, dans laquelle on fait un uſage ſingulier de ſon eſ-

esprit, où l'on trouve par des regles sûres & infaillibles, la vérité, qu'il est si incertain & si difficile de découvrir dans toutes les autres Sciences; soit que l'on fasse attention que telle est la nature de la Géometrie, que ses axiomes & ses propositions sont les mêmes en quelque temps, en quelque lieu & en quelque Monde que ce soit, l'on ne peut douter qu'elle ne soit commune à tous les Habitans des Planètes, & que nous n'en sommes pas les seuls possesseurs. La nature elle-même présente à nos yeux tous les jours en plusieurs maniéres des figures de Géometrie, des Cercles, des Triangles, des Angles & des Sphéres, & elle nous invite, pour ainsi dire, à rechercher leurs differentes propriétez, dans la contemplation desquelles, quand même il ne s'y trouveroit aucune utilité, l'on reçoit beaucoup de plaisir. Qui est-

ce

ce qui ne trouve pas d'agrément en apprenant ce qu'Euclide & Apollonius ont écrit des proprietez du Cercle, ou ce qu'Archimède a mis au jour touchant la ſuperficie de la Sphére, & la quadrature de la Parabole; ou enfin en liſant ces ingenieuſes découvertes des Modernes? Toutes ces véritez ſont auſſi aiſées à découvrir aux Habitans de Jupiter ou de Saturne, comme à nous; elles dépendent des mêmes principes qui ſont ſi ſimples, que l'on ne peut douter qu'il n'y ait quelqu'un dans ces Planètes qui ne les ait trouvez, ſur tout ſi l'on joint à cela l'extrême utilité que l'on en retire dans toutes les occupations de la vie.

Si je diſois que dans ces Planètes les Habitans ſont ſi experts dans la Géometrie, qu'ils ont inventé, & des Tables des Sinus, des Logarithmes, & un Calcul Analitique, il sembleroit que j'avancerois des choſes in-

croya-

croyables & presque ridicules. Cependant rien n'empêche qu'ils n'ayent pu trouver quelque chose d'approchant, ou qu'ils ne les doivent trouver un jour, & peut-être plus considerables que celles que nous possedons; car, comme nous l'avons dit plusieurs fois nous ne devons point nous preferer à eux.

CHAPITRE XIX.

Explication curieuse de plusieurs questions sur la Musique, touchant les consonances & les variations qui se trouvent dans le chant ; les Habitans des Planètes possedent cette Science.

CE que nous avons dit être uniforme, éternel & constant dans la Géometrie, se trouve aussi dans la Musique ; car toutes les consonances consistent dans un certain rapport ou proportion ; & tout l'or-

l'ordre des ſons en général, & la beauté du chant, même d'une voix ſeule, eſt fondée ſur les conſonances. C'eſt-pourquoi l'on trouve les mêmes intervales de tons chez toutes les Nations, ſoit qu'ils conduiſent leur voix par des degrez de ſons conjoints, ſoit qu'ils aillent comme par ſaut.

Il y a des Auteurs dignes de foi, qui diſent qu'il ſe trouve dans les Terres de l'Amerique, un certain animal, qui contrefait avec ſa voix nos ſept tons de Muſique les uns après les autres; ce qui fait voir que la Nature en a preſcrit elle-même le nombre & la forme. Il eſt donc certain, & il eſt comme neceſſaire de croire que puiſque l'Harmonie auſſi bien que la Géometrie eſt dans la nature même nous ne ſommes par les ſeuls qui jouïſſions du plaiſir de l'Harmonie, & que tous les animaux qui ont l'uſage de la raiſon & de l'ouïe, dans quel-

quelque Terre qu'ils ſoient, en doivent jouïr comme nous. Je ne ſçai de quelle force les autres trouveront cet argument que j'ai tiré de la neceſſite immuable de tous ces Arts. Quant à moi, il n'eſt pas de petite valeur ni mépriſable, & il ne me paroît pas qu'il doive ceder à celui dont je me ſuis ſervi ci-deſſus, lorſque j'ai montré que la faculté de voir convenoit aux animaux des Planètes.

S'ils ſe plaiſent au chant & à l'harmonie, il faut qu'ils ayent inventé quelques inſtrumens de Muſique, puiſque c'eſt par hazard qu'on les a découverts, ſoit par des cordes bandées, ou par le ſiflement des roſeaux & des tuyaux, qui ont donné commencement aux Luts, aux Guitares, aux Flûtes, & aux Orgues, par le moyen du vent ou de l'eau. De même ils ont pû dans les Planètes inventer des inſtrumens qui ne ſont pas moins charmans,

ni moins délicats que les nôtres. Quoique nous voyons que les tons & les intervales du chant ſoient fixez & déterminez, cependant il y a des Nations dont la maniére de chanter eſt bien differente, comme autrefois chez les Doriens, les Phrygiens & les Lydiens ; & de notre temps chez les François, les Italiens & les Perſans. Il ſe peut faire de même que les Habitans des Planètes ont une Muſique differente de celle-ci, quoi qu'elle ſoit agreable à leurs oreilles ; & comme nous n'avons point de raiſon qui nous oblige de croire qu'elle ſoit plus groſſiére que la nôtre, nous n'en avons pas non plus qui nous empêche de croire qu'ils ne ſe ſervent auſſi-bien que nous des ſons Chromatiques, & de Diſſonances agreables ; puiſque c'eſt la nature qui fournit ces tons & ces demi-tons, & qui les marque préciſement par de juſtes proportions. Et afin

qu'ils nous égalent dans leurs concerts, il faut qu'ils les composent de plusieurs voix ou sons, en les mêlant avec artifice, qu'ils sachent adroitement se servir de nos tritons, de fausses quintes, &c. & qu'ils sauvent ces dissonances à propos. Quoique cela ne paroisse guére vraisemblable, il se peut cependant que dans Jupiter, Saturne & Venus, ils surpassent les plus habiles François & les plus habiles Italiens en cette science. Peut-être même qu'ils sont plus habiles, sur tout dans la Théorie, & qu'ils ont étudié des choses dans cet Art qui jusques à present ne nous sont guéres connues.

Par exemple, si l'on demande à quelques-uns de nos Musiciens pourquoi l'on ne doit pas mettre deux quintes semblables de suite, il y en a qui répondront que l'on doit éviter la trop grande douceur qui vient de la repetition d'une con-

confonance très-agreable. D'autres diront qu'il faut de la variété dans l'harmonie ; car ce font les raifons que les principaux Auteurs de cet Art en apportent, & même Defcartes. Mais un Muficien de Jupiter ou de Venus en pourra peut-être rendre une raifon plus véritable ; que lors qu'on employe deux quintes femblables de fuite, l'on fait la même chofe que fi l'on paffoit tout d'un coup d'un mode à un autre ; puifque la quinte avec le fon qui la partage en tierce (& que l'on fupplée, s'il n'eft pas exprimé) conftituë l'efpèce du mode, & que c'eft avec raifon que l'on trouve ce changement fubit de mode, defagreable à l'oreille. Et même à parler en general, le paffage d'un accord compofé de trois fons, à un autre accord compofé auffi de trois fons, paroît toûjours defagreable, fi ce n'eft en paffant, lorfque ces accords

n'ont aucun ſon de commun. Ce Muſicien nous pourra peut-être encore rendre raiſon, pourquoi dans aucun chant d'une ou de pluſieurs voix, il eſt impoſſible de conſerver également ſon ton en haut & en bas, à moins que l'on ne tempere ces conſonances, enſorte qu'elles ſoient un peu éloignées de leur juſteſſe, & ce qui ſe fait ſans que l'oreille y faſſe attention. C'eſt ce qu'aucun des nôtres n'a encore expliqué, ni donné la raiſon pourquoi ce temperament eſt très-bon, lorſque l'on diminue les quintes de la quatriéme partie d'un comma; ce que l'on peut faire ſans que la difference en ſoit ſenſible, en diviſant l'octave en trente & une parties égales; d'où l'on forme un cercle harmonique, comme nous l'avons montré depuis peu. Que ſi les Muſiciens des Planètes ſe ſont aperceus de cette proprieté, il faut qu'ils ayent

ſ

ſu l'uſage des Logarithmes.

Il n'eſt pas difficile de prouver la neceſſité de temperer les conſonances ; & puiſque nous avons commencé à ſortir de nos réveries, j'en donnerai ici la preuve. Je dis donc, que ſi l'on chante de ſuite, les ſons que les Muſiciens marquent par les lettres C. F. D. G. C. ou qu'ils appellent, *ut*, *fa*, *re*, *ſol*, *ut*, en montant & deſcendant alternativement par des conſonances entiérement juſtes ; le dernier ſon *ut*, ſe trouvera plus bas que le premier par où l'on a commencé, d'un comma entier, parce que des rapports de ces intervales parfaits, qui ſont de 4 à 3, de 5 à 6, de 4 à 3, & de 2 à 3, il en vient le rapport composé de 160 à 162, ou de 80 à 81, qui eſt celui d'un comma ; de ſorte que ſi l'on repete 9 fois de ſuite ce même chant, il faut néceſſairement que la voix deſcende presque d'un ton

ton majeur, dont le rapport eſt de 8 à 9. Or la delicateſſe de l'oreille ne ſouffre pas cela, mais elle ſe ſouvient du ton par où l'on a commencé, & elle y retombe. C'eſt pourquoi l'on eſt obligé de temperer inſenſiblement les quintes, & de ſe ſervir de ces intervales imparfaits, parce que par ces intervales l'oreille en eſt moins choquée, & l'on eſt obligé preſque par tout de ſe ſervir de ce même temperament, dont on peut démontrer la raiſon comme nous avons fait.



CHAPITRE XX.

Description de tout ce qui se trouve parmi nous sur Terre & sur Mer, touchant les Sciences, les Arts, les richesses & les usages de tous les Animaux. Toutes ces choses differentes doivent se trouver parmi les Habitans des Planètes.

APrès avoir parlé de quelques Arts & autres choses inventées que les Habitans des Planètes ont apparemment de commun avec nous pour les usages & commoditez ou les plaisirs de la vie, & outre lesquels ils en ont sans doute beaucoup d'autres, pour, dis-je, en connoître la quantité & leur excellence, je crois qu'il est à propos de faire le dénombrement de ce qui se trouve chez nous.

J'ai fait voir ci-dessus combien d'es-

d'espèces d'animaux & d'arbrisseaux differens il y avoit sur cette Terre, sans compter ceux qui ne different que peu les uns d'avec les autres, dont il y a un très-grand nombre, & que dans les Planètes il y en pouvoit avoir autant de differentes espèces. Il faut maintenant voir quelle utilité & quelles commoditez nous retirons des animaux & des plantes, & croire que les Habitans de ces autres Mondes ne retirent pas de moindres avantages, ni de moindres commoditez de leurs animaux & de leurs plantes.

Voyons quelles sont nos richesses, quel en est le nombre, & quelle en est la grandeur. Outre les fruits que les arbres & les herbes nous fournissent pour alimens & pour la Medecine, c'est des arbres que l'on prend les materiaux pour bâtir les maisons & construire les navires ; du lin nous en faisons

des habits, après avoir inventé la maniére de filer & de faire la toile; du chanvre ou du genêt d'Espagne, nous tordons du fil & de la corde; du fil nous en faisons des voiles & des filets à pêcher; des cordes, nous en faisons des cables de navire. Nous prenons plaisir à la couleur & à l'odeur que rendent les fleurs; & quoiqu'il y en ait qui choquent l'odorat par leur mauvaise senteur; & que l'on trouve des herbes venimeuses, cependant on y trouve souvent quelque chose de bon qui plaît, ou peut-être que la Nature l'a fait ainsi, afin que les biens comparez aux maux, éclatassent davantage; methode qu'elle semble avoir observée en beaucoup d'autres choses. Des animaux, quelle prodigieuse utilité n'en retire-t-on pas? Les brebis fournissent la laine pour le vêtement; les vaches du lait, & ces deux

animaux fourniſſent des viandes pour manger. Nous nous ſervons des ânes, des chameaux, des chevaux, tant pour porter nos hardes & nos bagages, que pour voyager, ſoit en nous portant ou en nous traînant. L'excellente invention des rouës qui ſe preſente ici à mon imagination, fait que je l'attribuë volontiers aux Habitans des Planètes, ayant preſque ſuffiſamment prouvé qu'ils vivent en ſociété, & qu'ils bâtiſſent des maiſons. Mais s'ils ſe nourriſſent de chair d'animaux comme nous, ou s'ils ſuivent l'opinion particuliére de Pitagore, c'eſt ce que je ne puis avancer, n'ayant pas des raiſons aſſez fortes pour l'aſſurer. Il paroît que l'homme a receu l'avantage de ſe nourrir de tout ce qui naît, ou ſur la terre, ou dans les eaux, ſuppoſé que leur ſubſtance renferme en ſoi quelque choſe qui puiſſe lui ſervir d'alimens.

Par exemple, l'homme ſe nourrit d'herbes, de pommes, de lait, d'œufs, de miel, de poiſſons & de la chair de quantité d'oiſeaux, & de bêtes à quatre pieds; & il y a dequoi s'étonner avec raiſon, que cet animal qui eſt raiſonnable, ne vive que du carnage & de la deſtruction entiére de beaucoup d'autres. Nous ne devons pas cependant croire que cela ſoit contraire à ce que la Nature a preſcrit, puiſqu'elle a trouvé bon que les brebis & les bêtes d'une foible reſiſtance telles qu'elles ſoient, puiſſent ſervir de pâture aux lions, aux loups & aux autres bêtes carnaciéres: qu'il lui a plu que les aigles prennent les colombes, & les liévres; que les gros poiſſons mangent les petits. Auſſi ne nous a-t-elle donné des chiens de differentes ſortes pour chaſſer, qu'afin que les bêtes que nous ne pourrions pas attraper à la courſe,

nous les prissions par leur vitesse & par le sentiment qu'ils ont pour suivre le gibier à la piste. Outre tous ces avantages que nous tirons des choses vivantes & des herbes, l'Auteur de la Nature a voulu que nous en receussions aussi le plaisir de considerer attentivement leurs differentes figures, la nature de ces êtres, leurs vertus & leur proprietez naturelles, & les moyens qu'ils ont de se multiplier par la generation. Dans toutes ces choses, il y a une varieté infinie, & tant de merveilles à considerer, que les Naturalistes les louent dans tous leurs ouvrages. Dans les insectes mêmes, qui n'admirera pas les petites chambres hexagones des abeilles, les toiles d'araignées, les couvertures des vers à soye, dont nous faisons avec une adresse incroyable des habits d'une étoffe si délicate & si fine, & dans une si

grande abondance, qu'on charge des navires entiers d'étoffe de ſoye. Je crois que cela doit ſuffire pour faire voir l'utilité que l'homme reçoit des plantes & des animaux.

L'adreſſe de cet homme n'eſt-elle pas admirable pour éventer les mines de metaux, les creuſer, les ſonder, les fondre, les nettoyer les travailler, & les mêlanger ; purifier l'or, & par le vif-argent faire à peu de frais prendre la couleur & l'éclat de cet or, à quelle matiére il lui plaît? Quelle utilité merveilleuſe ne retire-t-il point du fer, & à combien de differens uſages ne s'en ſert-il pas? Les Nations qui n'en ont point eu connoiſſance, ont été, & ſont encore privées des Arts Méchaniques, & n'ont pour toutes armes, que l'arc & la fléche, des maſſues & des pieux. Pour nous nous avons l'invention de la pou-

dre, par le mêlange du soufre, & du nitre, & nous en connoissons les differens usages: mais ne doit-on pas douter avec justice si l'invention de cette poudre est avantageuse ou contraire aux hommes? Il a semblé d'abord, par la force prodigieuse de la poudre, & par la fortification dans les régles de l'Art, que l'on avoit trouvé des refuges assurez contre toutes les attaques, & qu'on étoit plus en état de défense qu'autrefois. Mais nous voions qu'étant devenus si industrieux à nous défendre, les ennemis sont devenus plus impetueux dans leurs attaques. La violence des uns s'est augmentée à proportion de la resistance des autres: & par ce même moyen la poudre sert également à tous, de sorte que l'on peut dire, que l'invention de la poudre est cause que la valeur, la grandeur de

cou-

courage, & la force du corps sont bien moins necessaires aujourd'hui dans les combats, qu'elles n'étoient dans les siécles passez. Ce que l'on raconte d'un Empereur Grec, qui disoit autrefois que c'étoit fait de la vertu, qu'elle étoit perduë sans ressource, puisque l'invention des catapultes, & celle des balistes étoit découverte, nous le pouvons dire à present avec bien plus de raison, & nous pouvons former la même plainte que cet Empereur, & avec plus de justice que lui, sur tout depuis qu'on a trouvé les bombes & les carcasses, contre lesquelles les murs les plus épais des forteresses ne sauroient resister, ni se preserver d'un entier bouleversement, quelque avantageuse situation qu'elles ayent. De sorte que quand il n'y auroit que ces seules raisons, il seroit bien plus avantageux aux hommes d'être privez pour jamais du

fatal

fatal ſecret de la poudre. J'ai cru pourtant ne devoir pas paſſer ſous ſilence cette eſpèce de découverte dans notre Terre, parce qu'il peut y avoir dans les autres Planètes quelque machine auſſi nuiſible à leurs Habitans.

L'uſage de l'air & de l'eau nous eſt plus favorable ; nous nous conſervons utilement par la navigation. Ces élémens nous donnent des forces avec leſquelles nous faiſons tourner ſans aucune peine de notre part, des meules & des machines. A combien d'uſages ne les appliquons-nous pas ? Nous nous en ſervons à moudre le bled, à faire de l'huile, ſcier du bois, fouler des draps, & à broyer la matiére du papier, dont l'invention d'ailleurs eſt très-belle, puiſque de vieux morceaux de linge l'on en fait des feuilles de papier d'une extrême blancheur.

Qu'on ajoute à l'invention du

pa-

papier l'Art si excellent de l'Imprimerie, par le moyen de laquelle l'on ne conserve pas seulement tous les autres Arts, mais encore l'on en aquiert de nouveaux, avec plus de facilité qu'on ne faisoit auparavant.

L'Art de la Peinture & de la Sculpture, qui ont eu des commencemens très-petits, sont parvenus à une telle perfection, qu'il ne semble pas que les hommes ayent rien inventé de plus beau. Il ne faut pas oublier le secret de cuire le verre, & d'en faire toutes sortes de figures: la maniére de polir les glaces, & de les couvrir de vif-argent, pour en faire des miroirs, & sur toutes choses la maniére de tailler les verres de lunettes, qui, pour ainsi dire, nous donne le moyen de découvrir toute la nature, depuis l'invention des Telescopes & des Microscopes. Il faut encore rapporter l'invention

tion des horloges ou montres à reſſort, dont les unes ſe portent commodement dans la poche, & les autres meſurent le temps avec tant de préciſion, que l'on ne peut rien ſouhaiter de plus exact, & l'uſage des uns & des autres nous eſt fort utile. Les découvertes que j'ai faites en particulier ont beaucoup contribué à leur perfection.

Outre les découvertes que les hommes ont faites dans la Géometrie & l'Aſtronomie, je pourrois encore parler de celles qu'ils ont faites dans pluſieurs Sciences, & ſur tout dans la Phyſique, dont la plupart ont été faites de nos jours, comme la peſanteur de l'air & ſon reſſort, quelques experiences ſingulières de Chimie, entre leſquelles ſont les liqueurs inflammables, & celles que l'on a trouvées depuis peu, qui ſont lumineuſes d'elles-mêmes, & qui s'enflamment pour peu qu'elles ſoient

agitées; la circulation du ſang des artéres dans les veines, que l'on avoit démontrée par raiſonnement il y a déja quelque temps, & que l'on fait voir à preſent aux yeux, dans la queuë de certains poiſſons par le moyen d'un Microſcope.

Je pourrois auſſi parler de la generation des animaux & des herbes, ſur laquelle on a conclu, qu'il n'y en avoit point qui ne nâquiſſent de la ſemence de leurs ſemblables, & que c'étoit la ſeule porte pour entrer dans le Monde, puiſque l'on trouve dans la ſemence des mâles, des millions de petits animaux, comme des atômes pleins de vie, & qui, ſelon toutes les apparences, ne ſont autre choſe que la race même & la lignée des animaux: ce que l'Antiquité n'avoit point encore remarqué.

Cependant après avoir rapporté

té tant de découvertes faites par les Habitans de la Terre, après avoir ramaſſé tout ce qu'ils ont inventé, il eſt juſte que nous nous imaginions auſſi qu'il ſe peut très-bien faire qu'il y ait chez les Habitans des Planètes quelques-unes de ces découvertes, qu'il ſe peut qu'ils en ignorent la plus grande partie, & que pour reparer la privation de tous ces avantages qu'ils ne poſſedent pas, il faut qu'on leur en ait accordé d'autres en auſſi grand nombre, auſſi beaux, auſſi profitables & auſſi admirables que les nôtres. Et quoique nous ayons fait voir par des preuves aſſez convaincantes, que dans les Terres des Planètes, il s'y trouve des perſonnes raiſonnables, des Géometres, des Muſiciens, qu'ils vivent en ſociété, qu'ils ſe communiquent leurs biens reciproquement; que leurs corps ſont aſſortis de mains & de pieds, qu'ils ont

ont des maiſons pour ſe garentir des injures du temps, l'on ne doit pourtant pas douter, que ſi quelque Mercure, ou ſi quelque puiſſant Genie nous conduiſoit en ces lieux-là, ce ne fût pour nous un ſpectacle bien merveilleux, de voir la nouveauté de leurs figures, & de leurs occupations. Mais quoique l'on nous ait fait perdre toute ſorte d'eſperance de pouvoir faire ce chemin, il ne faut pas pour cela ſe rebuter de rechercher ſoigneuſement autant que nos forces le permettent, quelle eſt la face des choſes celeſtes qui ſe preſentent à la veuë de ceux qui paſſent leur vie dans chacune des Planètes. Je montrerai en même temps par de nouvelles raiſons quelle eſt l'excellence & la beauté de ces Globes, tant par leur grandeur, que par le nombre des Lunes qui les accompagnent, & enfin l'incroiable diſtance qu'il y a entre les Etoiles

toiles fixes. Mais après de ſi longues & attentives réflexions, il eſt temps de ſe repoſer, & de finir ce premier Livre.

Fin de la premiére Partie.



NOU-



NOUVEAU TRAITE' DE LA PLURALITE' DES MONDES.

SECONDE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER

Où l'on examine le Livre de Kircher, intitulé le Voyage Extatique, *& toutes les conjectures de ce Philosophe, sur ce qui se trouve sur la surface des Planètes. Inutilité des fictions de Kircher.*

COmme je feuilletois il y a quelques années un Livre d'Athanase Kircher, intitulé *le Chemin Extatique*, qui traite de la natu-

nature des Aſtres, & de ce qui ſe trouve ſur la ſurface des Planètes, je fus ſurpris de voir, que ce Livre ne faiſoit aucune mention des choſes qui ſe preſentoient à mon eſprit, comme ſi elles euſſent été fort vraiſemblables, & d'y trouver des precèptes & des conjectures bien differentes des nôtres, toutes vaines & inutiles pour la plupart, & éloignées de la raiſon.

Ce que j'ai encore mieux compris lors qu'après avoir composé le premier Livre de ce Traité, j'ay parcouru une ſeconde fois ce même Ouvrage de Kircher.

Dès-lors mes conjectures me parurent avoir quelque ſolidité, & que dans la ſuite elles pourroient devenir plus recommandables; & ſi aujourd'hui on les compare avec celles de Kircher, pour en pouvoir juger, il ſera aiſé de connoître

tre l'inutilité des raiſonnemens philoſophiques de cet homme, qui rejette les fondemens dont nous nous ſommes ſervis, & qui ſont les ſeuls ſur leſquels on peut appuyer quelque vraiſemblance ; c'eſt-pourquoi il eſt à propos de faire quelques remarques ſur ſon Livre.

Ce ſavant homme feignant d'être porté par les eſpaces du Ciel, & autour des Etoiles, ſous la conduite de quelque Genie, raconte, comme s'il l'avoit veu, ce qu'il avoit tiré des écrits des Aſtronomes, & ce qu'il avoit medité touchant les Terres des Planètes, & dont il ſe flattoit d'avoir l'approbation du Peuple.

Avant que de ſe mettre en chemin pour un ſi long voyage, il établit comme des principes conſtans & aſſurez, qu'il ne faut attribuer aucun mouvement à la Terre, & que Dieu n'a pas voulu qu'il

y eût rien sur les Planètes qui fût doué de vie ou de sentiment, non pas même les plantes. C'est-pourquoi méprisant le Systême de Copernic, il fait choix de celui de Ticho-Brahé, & le suit.

Cependant je ne sai s'il s'est apperceu, qu'en prenant les Etoiles fixes pour autant de Soleils, & que donnant des Planètes à chacune de ces Etoiles, il tombe dans un nombre infini de Systêmes semblables à celui de Copernic.

Il fait tourner sans raison tous ces Astres, avec une vitesse extraordinaire, autour de notre Terre, en 24. heures, sans exception, & sans comprendre les mouvemens qui leur sont propres & particuliers, avouant que la plus grande partie de ces Globes se perdent à la veuë des hommes. Il tombe encore dans l'inconvenient, de dire que c'est en vain que tant de

de Soleils donnent de la lumiére, & que c'eſt inutilement qu'ils font part de leur chaleur à tant de Globes qui ſont ſemblables à la Terre, & dont les Elemens ſont les mêmes (ſelon ſon ſentiment) & toutes les autres choſes, hors les plantes & les animaux, qu'ils n'ont point.

Une autre erreur de Kircher, eſt que n'ayant pu trouver aucun autre uſage à quoi faire ſervir les Planètes, celles même qui ſont renfermées dans notre Syſtême, il a recours aux ſentimens des Aſtrologues rebattus dès il y a ſi longtems; & dans cet eſprit, il prétend que ces corps d'Aſtres & des Planètes, n'ont été faits que pour influer; que c'eſt par leur influence reglée & moderée, reguliére & très-conſtante, que l'Univers & toute la machine du Monde en general ſe conſerve en ſon entier, & dure toûjours ſans ſe dé-

monter; il prétend outre cela que ces mêmes influences agissent efficacement sur les esprits des hommes.

C'est-pourquoi, afin d'élever l'Astrologie, il raconte de quelle maniére il a vu toutes choses belles & agreables: dans Venus, une lumiére douce, des eaux qui couloient lentement, des odeurs très-agreables & des cristaux brillans de toutes parts. Que dans Jupiter l'air y étoit bon & salutaire, les eaux très-claires, & les terres aussi brillantes que l'argent, & que c'est des influences de ces deux Planètes, que les Habitans de notre Globe reçoivent tout ce qui leur arrive d'heureux & de salutaire. Et enfin, que les hommes beaux, aimables, prudens, sages, n'ont ces vertus que d'elles.

Il dit qu'il a remarqué dans Mercure je ne sçai quoi de se-

rain & de vif, & que c'eſt de ces influences favorables que les hommes reçoivent en naiſſant l'eſprit & l'adreſſe. Il ajoûte, que tout ce qu'il a vu dans Mars étoit horrible, dangereux & corrompu, des flammes noires & des fumées épaiſſes. Que tout ce qui étoit dans Saturne avoit un air triſte, ſec, affreux & ſombre, & que c'eſt par les influences de ces deux Planètes, que toutes les maladies & les miſéres ſont répandues ſur la Terre, & accablent les mortels, ſi elles ne ſont moderées & affoiblies par les influences favorables.

Ce ſont ces choſes & d'autres ſemblables, qu'il apprend ſous la conduite de ce Genie celeſte; il fait même répondre ſerieuſement cet eſprit, lors qu'on lui demande ſi le baptême que l'on donneroit avec les eaux qui coulent ſur Venus, à un Juif ou à un Payen

qu'on y auroit tranſporté, ſeroit bon. C'eſt encore par les mêmes preceptes qu'il comprend que le Firmament ou le Ciel des Etoiles fixes n'eſt pas fait d'une matiére ſolide, qu'il eſt au contraire fluide, parſemé de toutes parts d'une infinité d'Etoiles ou de Soleils. Il veut que ces Etoiles ou ces Soleils qui ſont dans le Firmament, ne ſoient pas attachez, (juſqu'ici il a raiſon) & qu'ils achevent tous dans l'eſpace d'un jour, comme j'ai déja dit, des tours & des circuits ſi prodigieux.

Il ne fait pas réflexion, que ſi ce mouvement circulaire étoit tel qu'il le prétend, ſa violence & ſa viteſſe feroient diſſiper & diſparoître ces Etoiles & ces Soleils; mais pour empêcher que ces Aſtres ne s'envolent & ne diſparoiſſent par un mouvement ſi précipité, un eſprit ſuperieur (comme je le croi) & des intelligences motri-

ces font cet office, & empêchent qu'ils ne se donnent tant de carriére, & qu'ils ne s'écartent dans leurs cours.

Il donne à chacune de ces Etoiles fixes, & même à chaque Planète, des Anges, qui, pour ainsi dire, les portent, & qui règlent leur marche. Quelques Philosophes même, aussi-bien qu'Aristote, malgré la raison ont pris pour fondement de leur opinion cette fiction vaine & inutile. Mais Copernic par des principes mieux fondez & vraisemblables delivre ces Anges de ce travail, & fait mouvoir la Terre; & quand il n'y auroit que cette seule raison, certainement il n'y a personne qui ne connoisse que le mouvement de la Terre est d'une necessité absolue, à moins que par entêtement on ne veuille pas faire attention à la simplicité du Systême de ce grand homme.

J'ai cru qu'on auroit pu attendre de meilleures choses de Kircher, s'il eût osé déclarer librement ses sentimens: mais ne l'osant faire, je ne sai pourquoi il n'a pas mieux aimé s'empêcher tout-à-fait de traiter de cette matiére. Laissons-là cet Auteur si célèbre ; & puisque sans aucune crainte, nous avons établi par nos conjectures, qu'il y a dans les Planètes des spectateurs pour en considerer les merveilles, allons les trouver maintenant chacun en particulier, comme nous nous le sommes proposé, & examinons par ordre quelles sont leurs années, quels sont leurs jours, & quelle est leur Astronomie.

CHAPITRE II.

La maniére dont les Habitans de Mercure voient le Soleil ; leur lumiére, leur chaleur, leur Aſtronomie, & comment les autres Planètes leur paroiſſent. Ils ont des jours & des nuits comme nous.

JE commencerai par la Planète de Mercure la plus proche du Soleil. Nous ſavons que cette Planète eſt plus près de ce grand Aſtre environ trois fois que notre Terre ; c'eſt-pourquoi il faut que ſes Habitans le voient auſſi trois fois plus grand que nous ne le voyons, eu égard au diamètre ; & pour la lumiére & la chaleur, ils les ſentent & les éprouvent neuf fois plus grandes que nous : chaleur ſi grande, que par conſequent elle nous ſeroit

insupportable, & qu'elle allumeroit & consommeroit nos herbes telles qu'elles croissent chez nous.

Mais rien n'empêche que les animaux qui vivent sur cette Planète, quoi qu'ils ressentent une si grande chaleur, ne jouïssent d'un air aussi temperé & aussi proportionné qu'ils sauroient désirer, & que les herbes ne soient d'une nature à pouvoir supporter la violence de cette chaleur.

Il ne faut pas s'étonner si ceux qui habitent cette Planète, s'imaginent, que tant de fois éloignez du Soleil en comparaison d'eux, nous devons être tourmentez d'un froid insupportable, & s'ils croyent que nous ne jouïssons que d'un petit jour & d'une clarté très-mediocre, comme nous nous le persuadons aisément des Habitans de Saturne.

On pourroit encore douter, à cau-

cause de cette chaleur perpetuelle, qui est la source de l'esprit & de la vigueur, si ces Habitans ont plus d'esprit que nous, & s'ils nous surpassent en industrie à cause de la proximité où ils sont du Soleil ; mais ce qui doit nous empêcher de nous rendre à cette raison, c'est que nous voyons que les Peuples de l'Afrique & du Bresil qui habitent par hazard les contrées les plus chaudes de notre Terre, n'égalent pas, soit en sagesse ou en industrie, les Habitans des contrées plus temperées, comme on le connoît parfaitement par ces Peuples mêmes, qui vivent dans l'ignorance de toutes les Sciences, & presque de tous les Arts; ceux qui habitent le long des côtes de la mer, n'ayant qu'une fort petite connoissance de la Navigation.

Par cette raison, je ne voudrois pas attribuer aux Habitans

de Jupiter & de Saturne, un esprit plus lourd & plus pesant que le nôtre, parce qu'ils vivent dans des païs plus éloignez du Soleil que nous, quoique les Globes de ces deux Planètes soient si considerables par leurs grandeurs & par leurs Satellites.

Pour savoir maintenant quelle est l'Astronomie chez les Habitans de Mercure, & quelle est leur maniére de regarder les autres Planètes opposées dans de certains temps au Soleil, il est fort aisé de le comprendre par la figure du Systême que nous avons expliqué dans le premier Livre de ce Traité. Dans les temps ausquels arrivent ces oppositions ou interpositions, il faut necessairement que Venus & la Terre brillent à leurs yeux d'un éclat surprenant.

Venus nous paroissant ici si lumineuse, lors qu'elle represente

la figure de la Lune naiſſante, qui eſt alors fort peu de choſe, & qui devroit être d'un très-petit éclat, il faut qu'on l'apperçoive du Globe de Mercure ſix fois plus éclatante, & même davantage quand elle eſt oppoſée au Soleil, & qu'on la regarde dans ſon plein & à découvert, étant auſſi moins éloignée de Mercure que de nous; pour lors elle ne contribue pas peu à diſſiper les tenèbres de la nuit chez ces Nations, qui n'ont pas comme nous le ſecours d'une Lune.

Pour ſavoir enfin, quelle eſt chez eux la longueur des jours, & s'ils éprouvent comme nous les differentes ſaiſons de l'année, c'eſt ce qu'on ne ſait pas bien, & dont on n'a pas grande connoiſſance juſqu'à preſent: cela vient de ce que l'on ignore ſi l'axe de cette Planète eſt oblique, & en combien de tems ſe fait ſon mou-

vement circulaire autour du Soleil. L'on ne doit pas cependant douter qu'ils n'ayent des jours & des nuits, puisque cette vicissitude de jours & de nuits se remarque certainement sur la Terre, dans Mars, dans Jupiter & dans Saturne. Pour la longueur de l'année, à peine égale-t-elle la quatriéme partie de la nôtre.

CHAPITRE III.

Comment les Habitans du Globe de Venus voyent le Soleil & les Astres, la chaleur & la lumiére qu'ils en reçoivent. Reflexion sur la beauté de ce Globe.

IL faut necessairement que les Habitans du Globe de Venus jouïssent des mêmes spectacles que ceux de Mercure, & qu'ils voyent les

les mêmes choses dans le Ciel, excepté Mercure qu'ils ne voyent jamais opposé au Soleil, ne s'en éloignant tout au plus que d'environ 38. degrez. Pour le Soleil, il se montre à eux beaucoup plus grand qu'à nous, son diamètre leur paroissant une fois & demi aussi grand, & sa superficie plus de deux fois.

C'est par cette raison qu'il faut qu'il leur fournisse deux fois plus de chaleur & deux fois plus de lumiére qu'aux Habitans de la Terre. C'est-pourquoi la Planète de Venus est celle qui approche le plus de la temperature de l'air de la nôtre. L'année y est presque de sept & demi de nos mois. Pendant la nuit notre Terre dans les lieux opposez au Soleil doit se montrer beaucoup plus lumineuse à Venus, que jamais Venus ne nous le paroît: pour lors ils voyent aisément la Lune qui nous accompagne sans cesse, suppose qu'ils

ayent

ayent d'auſſi bons yeux que les nôtres. Je me ſuis ſouvent étonné, lors qu'avec des lunettes de longue-veue, dont les tuyaux étoient longs de 45 ou 60 pieds, je regardois Venus, lors qu'elle étoit le plus près de notre Terre & dans ſon croiſſant ſemblable à la Lune demi pleine, qu'elle m'ait toûjours paru remplie d'un éclat égal, en ſorte que je n'oſerois dire que j'y aye jamais remarqué aucune tache comme on en remarque viſiblement dans Jupiter & dans Mars, quoyque ces Planètes de Jupiter & de Mars ſe preſentent à nos yeux beaucoup plus petites en apparence que Venus. Car ſi ſur le Globe de Venus il y a des Mers & des Terres, les eſpaces de la Mer devroient paroître plus tenebreux ou moins éclairez, & au contraire les eſpaces que les Terres occupent, nous devroient paroître plus clairs; comme quand

on regarde la Mer du haut des rochers fort élevez, elle ne paroît pas ſi lumineuſe que les Terres qui la bordent. Je croyois que le trop grand éclat de Venus étoit cauſe qu'on ne pouvoit remarquer cette difference de lumiére. Cependant m'étant aviſé de ternir à la fumée le verre de ma lunette le plus proche de l'œil, pour ôter une partie des rayons, cela n'empêcha pas que la lumiére ne me parût égale dans toute la ſurface de cette Planète.

Il eſt donc queſtion de ſavoir ſi cela vient de ce qu'il n'y a point de Mers, ou ſi les eaux renvoient la lumiére du Soleil plus qu'elles ne font chez nous, ou ſi les Terres la renvoient moins, ou plûtôt (ce qui me paroît croyable), ſi c'eſt que la region des vapeurs plus épaiſſes en cet endroit que dans Jupiter ou dans Mars, étant éclairée du Soleil, & environnant le Glo-

Globe de Venus, nous renvoye presque toute cette lumiére que nous voyons, & nous laisse à peine appercevoir la difference des Mers & des Terres dont elle est composée.

Car il est certain que notre Atmosphére même, s'il étoit possible que nous la vissions loin de la Terre, empêcheroit beaucoup par sa lumiére, que la clarté de la Terre & de la Mer ne pût paroître si differente qu'elle paroît, quand on les regarde du haut d'un écueil fort élevé.

C'est par cette raison, que les mêmes vapeurs ne laissent pas appercevoir si à découvert pendant le jour, les taches de la Lune, que pendant la nuit; parce qu'alors cette region des vapeurs étant aussi interposée entr'elle & nos yeux, & étant éclairée de la lumiére du Soleil, empêche l'effet de la veuë. Il n'en est pas de même pendant la nuit.

CHAPITRE IV.

Les Habitans du Globe de Mars sont sujets à l'Hiver & à l'Eté. De quelle maniére ils voyent les autres Planètes. La matiére du Globe de Mars. Sa figure, sa lumiére, sa chaleur.

ON remarque dans Mars, comme j'ai déja dit, des macules plus obscures que le reste des parties du disque, par les retours desquelles l'on a observé il y a long-temps, que les jours & les nuits y revenoient presque dans les mêmes intervales, & dans les mêmes espaces de temps que chez nous. Pour ce qui est de l'Hiver & de l'Eté, les Habitans de cette Planète n'y doivent sentir que peu de difference, parce que l'axe de son tour journalier ne baisse

baiſſe que fort peu vers la rondeur de la Planète, comme le mouvement des macules l'a fait connoître. Notre Terre doit paroître à ceux qui la regardent de Mars, preſque de la même maniére que Venus nous paroît, & leur montrer des figures ſemblables à celle de la Lune, ſi on la regarde avec des lunettes, & ne s'éloigner pas du Soleil plus de 48 degrez. Dans ſon Diſque l'on peut auſſi la voir quelquefois comme les petits corps de Venus & de Mercure.

Pour Mercure, il ne leur doit jamais paroître autrement, & pour Venus elle leur doit paroître rarement, comme Mercure nous paroît. Il paroît aſſez vraiſemblable, que le fond de la terre du Globe de Mars, eſt fait & composé d'une matiére plus noire que dans Jupiter ou dans notre Lune. C'eſt pour cela qu'on

le

le voit plus rouge, & qu'il ne renvoye pas ſa lumiére à proportion de ſon éloignement du Soleil. Son Globe eſt plus petit que celui de Venus, quoi qu'il ſoit plus éloigné du Soleil, comme nous l'avons déja remarqué ci-devant. N'ayant point de Lune qui l'accompagne, il paroît être inferieur à notre Terre, auſſi bien que Venus & Mercure. Pour la lumiére du Soleil & ſa chaleur, elle ſe doit faire ſentir aux Habitans de Mars, deux fois & peutêtre trois fois moindre qu'à nous, ſans pourtant qu'ils en reçoivent aucune incommodité, comme nous le devon croire.

Chapitre V.

Description des Globes de Saturne & de Jupiter, les Satellites qui les accompagnent. Quels sont les Auteurs qui ont découvert ces Satellites.

Si l'on dit que notre Globe terrestre, à cause de la Lune qui l'accompagne, surpasse les Planètes que j'ai parcouru jusqu'ici, & qu'il tient au dessus d'elles le premier rang: quelle préference à plus forte raison ne faudra-t-il point donner à Jupiter & à Saturne, non seulement sur Mercure, Venus & Mars, mais encore sur la Terre même? puisque soit que nous considerions la grandeur énorme de leurs Globes en comparaison des autres, soit que nous considerions la multitude des Lunes dont ils sont entourez; nous ne

ne pouvons nous défendre de croire, qu'il eſt tout à fait vraiſemblable, que ces deux Terres de Jupiter & de Saturne doivent paſſer pour les plus conſiderables des Planètes qui tournent autour du Soleil. Ainſi les quatre autres ne meritent pas de leur être comparées.

Pour mieux concevoir quelle prodigieuſe difference il y a de ces premiéres Planètes aux autres, j'ai jugé à propos de mettre ici Fig. 3 dans leurs proportions veritables ou fort approchantes des veritables, tant notre Terre avec l'orbite de la Lune & le petit Globe même de la Lune, que Jupiter & Saturne avec leur cortége honorable de quatre Lunes pour le premier, & de cinq pour l'autre, toutes placées dans leurs orbites.

Tout le monde ſait que l'on doit à Galilée la découverte des Lunes qui accompagnent Jupiter,

& l'excez de ſa joye ne peut s'exprimer quand il les obſerva pour la premiére fois. Une de celles de Saturne, qui paroît plus claire que les autres, a été découverte par nous en l'année 1655. avec notre Teleſcope qui n'avoit pas plus de douze pieds de long. Les autres ont été découvertes par les obſervations très-exactes de Dominique Caſſini, ſe ſervant pour cet effet de lunettes de longueveue, dont le verre étoit fabriqué par Joſeph Campan, leſquelles d'abord n'étoient que de 36. pieds; & enſuite on les fit de 136 pieds.

Monſieur Caſſini nous fit voir la troiſiéme & la cinquiéme en l'année 1672. ce qui eſt arrivé ſouvent depuis ce temps-là. Il nous écrivit en l'année 1684. qu'il avoit trouvé la premiére & la ſeconde; mais il eſt très-mal aiſé de les voir, & je n'oſe aſſurer que je les aye

vues jusqu'à present, non pas que je craigne d'ajouter foi à un homme si célèbre, & que je fasse aucune difficulté de les mettre au nombre des compagnes de Saturne.

Je crois au contraire, qu'on peut raisonnablement conjecturer qu'outre ces cinq, il peut y en avoir une ou plusieurs qui sont cachées à nos yeux; car y ayant entre les deux derniéres un plus grand espace que ne demande la proportion des distances des autres, il se pourroit bien faire qu'un sixiéme Satellite occuperoit cet espace vuide, ou même qu'au de-là du cinquiéme il y en ait d'autres qui circulent autour, qu'on n'a pu voir encore à cause de leur obscurité; puisqu'on ne voit ce cinquiéme Satellite, que lors qu'il regarde l'Occident, & qu'il ne se fait jamais voir dans sa totalité, dont nous rendrons une raison

aprés ceci, & qu'on n'aura pas de peine à comprendre.

Peut-être que lorsque Saturne retournera au Nord-Est, & qu'il sera élevé au dessus de notre horison (car dans le tems que j'écris ceci, il est au plus bas) on observera quelque chose de nouveau, s'il se trouve alors quelqu'un, qui pour contempler ces Astres ajuste vos verres de Lunettes à des Telescopes qui ayent 170 & 210 pieds de long. Je ne crois pas qu'il s'en soit vu jusqu'à present de plus grands, façonnez d'une maniére plus accomplie, & qui soient mieux dans leur perfection.

Quoique nous n'ayons pu nous en servir jusqu'à present par la difficulté qu'il y a, ou parce que votre éloignement a interrompu le cours de nos études & de nos applications, il est toûjours seur qu'il n'y a aucun défaut, aprés les experiences que nous avons fai-

faites les ſoirs en nous promenant ſur les rempars de notre Ville, ayant vu de fort loin des lettres contre leſquelles il y avoit de la lumiére ; ce qui m'eſt encore un agréable ſouvenir, auſſi-bien que le plaiſir que je prenois de travailler avec ſoin à ces ſortes de verres, à les polir & à les perfectionner par de nouveaux ſecrets, cherchant toûjours à faire de nouveaux progrez dans nos découvertes. Mais je reviens aux figures ci-devant tracées, dont il reſte quelque choſe à dire.

Dans ces figures j'y ai fait le diametre du Globe de Jupiter, environ des deux tiers de la diſtance qui eſt entre nous & notre Lune, puiſque le diamètre de Jupiter contient plus de vingt fois le diamètre de la Terre, & que la Lune eſt éloignée de la Terre, de 30 de ſes diamètres. Quant

à la difference qu'il y a de l'orbite du dernier Satellite de Jupiter, à l'orbite de notre Lune, je l'ai miſe comme de 8 ½ à 1, parce qu'en effet l'on trouve qu'il y a cette proportion entr'elles.

Pour les Satellites qui ſont comme autant de Lunes, il n'y a pas d'apparence qu'ils ſoient plus petits que notre Terre, comme on le peut prouver par leurs ombres qu'on a ſouvent obſervées dans le Diſque de Jupiter. Les durées de leurs periodes ſous l'Ecliptique, ſont differentes, ſelon Monſieur Caſſini, à commencer par le plus proche Satellite de Jupiter. Son temps periodique eſt d'un jour, 18 heures, 28 minutes, 36 ſecondes. Le temps du periode du ſecond eſt de 3 jours, 13 heures, 13 minutes, 52 ſecondes. Celui du troiſiéme eſt de 7 jours, 3 heures, 59 minutes, 40 ſecondes. Celui du quatriéme eſt de 16 jours,

18

18 heures, 5 minutes, 6 secondes.

Quant à leur distance du centre de Jupiter, celle du premier Satellite est de 2 $\frac{5}{6}$ diametres de Jupiter. Celle du second 4 $\frac{1}{2}$; du troisiéme 7 $\frac{1}{6}$; du quatriéme 12 $\frac{2}{3}$ Dans les Satellites de Saturne le tems periodique du premier est d'un jour 21 heu. 18 min. 31 secondes. Celui du second de deux jours, 17 heures, 41 minutes, 27 secondes; du troisiéme, quatre jours, 13 heures, 47 minutes, 16 secondes; du quatriéme, quinze jours, 22 heures, 41 minutes, 11 secondes; du cinquiéme, 79 jours, 7 heures, 53 minutes, 57 secondes.

Leurs distances du centre de Saturne, qu'on a mesurées par le diamètre de l'anneau qui est autour de cette Planète, sont les suivantes. Celle du Satellite le plus proche $\frac{39}{40}$. du second 1. $\frac{1}{4}$. du

 troi-

troisiéme 1. ¾. du quatriéme 4, laquelle, selon moi, étoit 3. ½. du cinquiéme 12. Toutes lesquelles distances & mesures ont été trouvées avec de grandes peines & par bien des veilles.

Qui est-ce maintenant, qui jettant les yeux sur ces figures où sont marquées la Terre & les Planètes de Jupiter & de Saturne, avec leurs Lunes dans leur juste rapport, & les comparant ensemble, n'est pas saisi d'étonnement, de voir quelle est la grandeur de ces deux Planètes, & quelle est leur suite, en comparaison de celle de notre petite Terre, qui pour tout équipage n'a qu'une Lune?

Qui est-ce qui peut s'imaginer maintenant, que c'est dans cette seule Terre que l'on voit un Soleil qui tourne autour? que l'on y trouve tous les ornemens, tous les animaux & toutes les créatures raisonnables, pour admirer les

les ouvrages celestes; & qu'au contraire dans ces autres Planètes, le souverain Créateur du Monde n'y ait rien mis, & qu'il n'ait créé de si vastes Corps, qu'afin que nous autres petits hommes jouïssions de leur lumiére ; & que nous considerassions leur situation & leur mouvement.

Je croi qu'il y en aura qui nieront ou douteront de ce que nous disons de la grandeur des espaces celestes, vu qu'il est très-difficile de persuader à un homme qui est accoûtumé d'admirer la grandeur des espaces de la Terre & tous ses Peuples, ses Villes & ses Roiaumes, qu'il puisse y avoir rien dans le Monde de plus grand & de plus considerable qu'elle, & que tout cela paroît comme fabuleux. Cependant les principes dec es proportions, & les figures que nous avons tirées des Ecrits des plus gands Astronomes de ce siécle,

ſe ſont rapportez entr'eux.

Car ſi la Terre eſt éloignée du Soleil de dix ou d'onze mille de ſes diamètres, comme le concluent Caſſini en France, & Flamſtedius en Angleterre, par de très-ſubtiles obſervations des Paralaxes dans Mars, & nous qui par des conjectures vraiſemblables avons trouvé douze mille diamètres; par conſequent les grandeurs des Orbes celeſtes ſeront à peu près entr'elles, telles que nous les décrivons ici.

Quand on regarde le Soleil de Jupiter, le diamètre paroît cinq fois plus petit que de chez nous; de ſorte que l'on ne peut y ſentir que la vingt-cinquiéme partie de ſa lumiére & de ſa chaleur. Il ne faut pas cependant s'imaginer que cette lumiére ſoit très-foible; & pour ſe deſabuſer de cette erreur, on peut voir de quel éclat Jupiter nous paroît la nuit.

Ou-

Outre que je me ſouviens d'avoir remarqué dans une Eclipſe de Soleil, dans laquelle il ne reſtoit pas la vingtiéme partie de ſon Diſque qui ne fût couverte de celui de la Lune, que l'on s'appercevoit à peine qu'il fît plus obſcur qu'à l'ordinaire.

S'il eſt permis de chercher par quelque experience, quelle eſt cette lumiére du Soleil dans Jupiter, il faut prendre un tuyau d'une bonne longueur, le boucher d'un côté, ayant mis dedans une petite lame, au milieu de laquelle il y ait un trou rond d'une largeur proportionnée à la longueur du tuyau, c'eſt-à-dire, qu'il y ait preſque la même proportion de la largeur du trou du milieu de cette petite lame à la longueur du tuyau, que celle qu'il y a de 1. à 570. Après cela qu'on tourne le tuyau du côté du Soleil, & qu'on reçoive de l'autre ſur une feuille de pa-

pier blanc, ses rayons qui seront entrez par le trou, faisant en sorte que la lumiére n'y puisse point entrer d'aucun autre endroit; ces rayons representeront dans un cercle l'image du Soleil, dont la clarté sera la même que celle que les Habitans de Jupiter reçoivent dans les jours serains. Et après avoir ôté le papier, si l'on met l'œil dans le même endroit, l'on y verra le Soleil de la même grandeur & du même éclat qu'il paroîtroit à un homme qui demeureroit dans cette Planète.

Si dans ce même tuyau le trou a son diamètre deux fois plus étroit, il viendra sur le papier ou dans l'œil une lumiére pareille à celle que les Habitans de Saturne reçoivent, laquelle n'étant que la centiéme partie de celle que nous recevons du Soleil, ne laisse pas de nous faire voir Saturne pendant la nuit assez lumineux.

Dans

Dans ces deux Planètes, s'il y a quelquefois des jours sombres & nebuleux, il faut alors, que la lumiére qu'elles reçoivent, soit obscure, s'il en faut juger par nos yeux; ce qu'il y a de constant, c'est que les Habitans de Saturne ne peuvent se plaindre du peu de lumiére qu'ils reçoivent. De même que les hiboux & les chauvesouris, ausquels il est plus avantageux & plus agréable de jouïr de la lumiére du Crepuscule, ou de celle qui reste pendant la nuit, que de celle qui éclaire pendant le jour l'Air & la Terre.

Quoique Jupiter soit si grand en comparaison de notre Terre; cependant il est très-surprenant que les jours & les nuits n'y soient que de cinq heures; & cela fait connoître que la nature ne s'est pas reglée en cela suivant la grandeur ni la petitesse des Globes, ou leur éloignement du Soleil; puis-

qu'il n'y a point de proportion dans la grandeur de ces Globes, & dans leur éloignement du Soleil, & que les jours de Mars ſont preſque égaux aux nôtres.

Pour le temps que ces Globes emploient à décrire leur cercle autour du Soleil ou dans la longueur des années, la nature y a gardé une certaine proportion des diſtances dont les Planètes ſont éloignées de cet Aſtre. Car comme les diſtances des Planètes d'avec le Soleil, ont, pour ainſi dire, leurs cubes, elles ont de même leurs quarrez des tems periodiques, ainſi que Kepler l'a remarqué le premier; & l'on a découvert que cela étoit de la même maniére dans les Satellites de Jupiter & de Saturne.

C'eſt-pourquoi dans Jupiter les temps de l'année non ſeulement ſont differens des nôtres, mais

auſſi

auſſi les jours, parce qu'ils ſont toûjours de la même longueur; ce qui fait joüir les Habitans d'un équinoxe perpetuel; Jupiter ayant preſque l'axe de ſon mouvement journalier droit, par rapport au chemin qu'il fait autour du Soleil, & ne l'ayant pas oblique comme la Terre.

Cela paroît aſſez par les obſervations qui en ont été faites; ce qui eſt cauſe que les contrées qui approchent le plus des Pôles, doivent être plus froides à cauſe de l'obliquité des rayons du Soleil. *A*uſſi n'ont-ils pas de longues nuits à ſouffrir, comme ceux qui habitent proche les Pôles de notre Terre; mais ils ont des jours & des nuits de cinq heures en tout lieu & en tout temps. Si nous croions notre condition meilleure que la leur par nos longs jours, c'eſt parce que nous y ſommes accoûtumez.

De dessus Jupiter l'on ne voit que Saturne, les autres Planètes étant trop près du Soleil, Mars même ne paroissant pas s'en écarter de plus de 18 degrez. Les Habitans y reçoivent beaucoup de plaisirs & beaucoup de commoditez, par les quatre Lunes qui l'environnent, & passent rarement des nuits sans Lune. S'ils ont l'Art de la Navigation, ils en peuvent bien regler le cours par le secours de toutes ces Lunes, & doivent prendre grand plaisir à voir tant de differentes conjonctions, & tant d'Eclipses.

Il faut necessairement que les Habitans de Saturne jouïssent non seulement des mêmes commoditez & des mêmes spectacles, mais aussi qu'ils ayent le plaisir d'en voir de plus beaux, tant à cause des cinq Lunes qu'ils ont, que par l'aspect admirable de l'anneau qu'ils voient jour & nuit.

Nous

Nous devons aussi parler de leur Astronomie, comme nous avons fait de celle des autres Planètes. Premiérement nous remarquerons que les Etoiles fixes sont vuës de cette Planète, de la même grandeur, sous les mêmes figures, & avec la même lumiére que nous les voions de la Terre, à cause de leur prodigieuse distance, qui est telle, que le chemin qu'un boulet de canon feroit en 25 ans, est peu de chose en comparaison. Nous pouvions dire la même chose en parlant des autres Planètes, mais celle-ci étant beaucoup plus éloignée de nous, la chose est plus admirable à son égard.

Comme chez les Habitans de Jupiter l'on n'y voit qu'une des plus considerables Planètes, qui est Saturne, aussi chez les Habitans de Saturne l'on n'y voit que le seul Jupiter, qui leur est ce que nous est Venus, & qui ne s'éloi-

gne du Soleil que d'environ 37 degrez. L'on ne peut ſavoir certainement quelle eſt la longueur de leurs jours ; mais par la diſtance & le periode de ſon premier Satellite, & par la comparaiſon que l'on en fait avec la diſtance & le periode du premier Satellite de Jupiter, il eſt vraiſemblable que les jours ſont preſque égaux à ceux de Jupiter, c'eſt-à-dire de dix heures ou un peu moins.

Ces jours dans Jupiter ſont également partagez en lumiére & en ténèbres. Dans Saturne, les Habitans ſouffrent dans leurs jours une grande inégalité, & une plus grande difference d'Hiver & d'Eté que nous, à cauſe de la pente de l'axe du Globe qui eſt de 31 degrez ; au lieu que notre Terre n'a que 23 degrez & demi d'obliquité d'axe. Cette pente d'axe dans Saturne fait que les Lunes s'écartent beaucoup de la route du Soleil ;

c'eſt-pourquoi ils ne voient jamais leurs Lunes dans leur plein, ſi ce n'eſt dans le temps des Equinoxes qui y arrivent deux fois dans trente de nos années.

Cette ſituation d'axe fait paroître aux yeux des Habitans de cette Planète, divers Phénomènes ſurprenans. Pour les pouvoir comprendre je tracerai encore une fois la figure de Saturne toute entiére avec ſon anneau, dans laquelle, comme nous l'avons déja remarqué lorſque nous tirions des ténèbres pour la premiére fois cette admirable route, il y aura la même proportion entre les diamètres de l'anneau & du Globe de Saturne, que celle qu'il y a de 9 à 4; & l'eſpace vuide qui eſt entre l'anneau, & le Globe, aura la même largeur que l'anneau; mais pour ſon épaiſſeur, les obſervations que l'on a faites, font connoître qu'elle eſt petite, eu

égard

égard à son diamètre, quand même on croiroit qu'elle comprend six cens mille pas Germaniques.

Supposons donc ici le Globe de Saturne Fig. 4. dont les Poles sont A B, le diamètre de l'anneau G N, à le regarder de biais, ensorte que sa circonference represente une éclipse plus étroite, les parties de sa surface autour des deux Poles, seront bornées par les arcs, C A D, E B F, de 54 parties, dont les Habitans (à moins que par hazard le froid ne les rende inhabitables) ne pourront jamais voir l'anneau.

De dessus tout le reste de la surface, ils le voient quatorze années de suite, & neuf mois, qui est la moitié d'une année pour eux; l'autre moitié de l'année il est caché à leurs yeux. C'est-pourquoi ceux qui habitent dans la plus grande Zone entre le cercle Polaire C D, & T V, situé au dessous de l'Equateur & de l'an-

neau, tandis que le Soleil éclaire la ſurface de l'anneau qui eſt tournée vers eux-mêmes, ils voient la moitié de la nuit la portion de l'anneau marquée K G L, ſous la figure d'un arc lumineux qui ſe leve des deux côtez de l'Horiſon; mais cet arc eſt coupé dans le milieu par l'ombre du Globe de Saturne, qui couvre preſque toûjours la partie G H, juſqu'à l'extremité du bord; & quand la moitié de la nuit eſt paſſée, la même ombre change de place, & va du côté droit, quand ceux qui la regardent, ſont ſur l'Hémiſphère qui eſt du côté de Nord-Eſt; au contraire elle retourne du côté gauche, par rapport à ceux qui la regardent dans l'Hémiſphère qui eſt à l'oppoſite, & elle s'évanouït le matin; la figure de l'arc ne laiſſant pas de ſubſiſter d'une maniére qu'ils le puiſſent voir pendant tout le jour, mais rendant

moins de lumiére que ne fait notre Lune, quand nous la regardons pendant le jour.

Ils ont leur Atmosphére, ou un air qui tire son éclat du Soleil, comme nous avons fait voir ci-dessus que cela étoit probable; & s'ils n'avoient rien de tel, ils ne pourroient pas s'appercevoir que leur anneau, leurs Lunes & les Etoiles fixes ne brillent pas pendant le jour comme pendant la nuit.

Ce spectacle de l'anneau, qui se presente aux yeux des Habitans de Saturne, est d'autant plus beau, qu'à la faveur de quelques taches ou d'une splendeur inégale, on connoît qu'il se recourbe en lui-même, & qu'il fait plusieurs replis, étant si près, qu'il est impossible qu'on ne le remarque.

Ainsi, puisque même de notre Terre on apperçoit une clar-

té inégale ſur la ſurface de cet anneau, plus petite ſur la bordure exterieure, que ſur l'interieure, & en même temps que l'ombre du Globe s'avance ſur la partie de l'anneau G H, il arrive auſſi que l'ombre de l'anneau obſcurcit la partie du Globe qui eſt autour de P F, qui ſans cela joüiroit de la lumiére du Soleil; en ſorte qu'il y a toûjours une certaine Zone P Y E F, tantôt plus large, tantôt plus étroite, où les Habitans ſont privez pendant un long eſpace de temps, de la veue du Soleil, & en même temps de celle de l'anneau, qui leur ôte pour lors la veue de quelques Etoiles.

Ce qui ſans doute doit paroître auſſi ſurprenant qu'un miracle, à ceux qui tombent dans une profonde nuit par l'interception du Soleil, & qui ne voient pas ce qui la peut cauſer, ne joüiſſant

dans ce temps que de la lumiére de leurs Lunes.

L'autre moité de l'année, lorsque le Soleil éclaire sur la surface de l'anneau qui est à l'opposite; l'Hemisphère T B V, jouït de la lumiére de la même maniére qu'en jouïssoit T A V, & celui-ci à son tour souffre pour lors ces longues Eclipses. Il n'y a Equinoxe, que lorsque le plan de l'anneau prolongé rencontre le Soleil; alors il est si privé de lumiére que les Habitans de Saturne ont peine à le distinguer, puisque dans ce temps-là nous ne saurions l'observer avec nos Lunettes. Saturne veu du Soleil, paroît être alors dans le vint-uniéme degré trente minutes de la Vierge ou des Poissons, comme je l'ai expliqué autrefois.

J'ai mis dans cette figure proche Saturne, les Globes de notre Terre & de la Lune, avec la

ve-

veritable proportion de leur grandeur, pour faire connoître combien notre habitation eſt petite en comparaiſon du Globe de Saturne & de ſon anneau, ce que l'on doit ſe mettre bien dans l'eſprit. La nuit de Saturne eſt donc embellie des deux arcs oppoſez de l'anneau lumineux, & des cinq Lunes, comme je viens de le prouver. Voilà en partie ce que je puis dire des Planètes du premier ordre.

Il reſte maintenant à faire toutes les découvertes que nous pourrons touchant les Lunes qui accompagnent Saturne & Jupiter, & principalement touchant la nôtre, tant en ce qui regarde les Phenomènes Aſtronomiques, que pour découvrir quel eſt l'ornement dont leur ſurface eſt embellie, & quelles en ſont les vraiſemblances.

CHA-

Chapitre VI.

Où l'on juge des Lunes qui ſont autour de Jupiter & de Saturne, par rapport à celle que nous voyons de deſſus la Terre. Leur propriété, leur jour, leur chaleur, l'Aſtronomie de leurs Habitans, & leur maniére de voir les autres Planètes.

IL ſemble que la Lune étant ſi proche de nous, que nous y pouvons diſtinguer pluſieurs choſes en la regardant avec des Lunettes, l'on pourroit déterminer ſur ſa nature en general, des choſes plus probables, que ſur celle des autres Planètes, qui ſont infiniment plus éloignées de nous. Cependant il arrive tout le contraire. Je ne ſai que dire des ornemens de la Lune, parce que nous n'avons ja-

jamais vu aucune de ces Planètes du second ordre, au lieu que nous avons vu celles du premier. Car il est constant qu'elles sont de même genre que la Terre, où nous sommes témoins de ce qui s'y trouve, & de ce qui s'y passe; ce qui nous donne lieu de conjecturer qu'il se rencontre la même chose dans les autres.

Pour principe, nous pouvons établir que les Lunes qui accompagnent Jupiter & Saturne, sont de la même nature que la nôtre, puisqu'elles tournent autour de ces premiéres Planètes, & vont de compagnie avec elles, & sont portées autour du Soleil comme la Lune avec la Terre. Nous verrons ensuite qu'il se trouve encore d'autres ressemblances; c'est pourquoi si nous pouvons conjecturer quelque chose de l'état de la nôtre, ce sera de même pour les quatre Lunes de Jupiter, &

pour les cinq de Saturne; étant très-conſtant, que puiſqu'elles ne ſont pas de moindre condition que la nôtre, il faut qu'elles ſoient ornées & embellies de même.

Il paroît dans notre Lune, même quand on la regarde avec de petites Lunettes de 3 ou 4 pieds de longueur, pluſieurs chaines de montagnes. On y remarque enſuite, par des enfoncemens où l'on découvre des plaines d'une largeur très-conſiderable, que ſa ſurface eſt partagée, & qu'elle n'eſt ni unie ni égale; car l'on voit les ombres des montagnes du côté oppoſé au Soleil, & l'on remarque frequemment des vallées, les unes plus petites que les autres, renfermées dans le ſommet de ces montagnes, lequel eſt preſque fait en maniére de cercle.

Au milieu de ces vallées s'élevent encore de petits monticules. De ces rondeurs des vallées, Kepler

pler en tiroit un argument, pour prouver qu'elles n'étoient qu'un effet du travail prodigieux des Habitans de la Lune; mais cela est absolument incroyable, tant parce que la grandeur de ses vallées est excessive, que parce qu'il se peut aisément faire par le secours des causes naturelles, qu'il se forme sur la hauteur des montagnes, des cavitez orbiculaires de cette sorte, sans qu'il soit necessaire d'avoir recours à l'industrie des hommes. Je n'y vois rien qui ressemble à des Mers, & je n'y découvre rien qui en ait l'apparence : quoique Kepler, & la plupart de tous les autres Astronomes, soient d'un sentiment opposé.

Il s'y voit au contraire des païs pleins & unis, beaucoup plus obscurs que ceux des montagnes; on les prend communément pour des Mers, & on les honore du nom d'Oceans.

Après avoir fait plusieurs observations avec des Lunettes plus longues qu'a l'ordinaire; j'ai trouvé qu'il y avoit de petits enfoncemens, de petites cavitez rondes obscurcies par des ombres qui tombent au dedans, ce qui ne convient point à la surface de la Mer. D'ailleurs ces mêmes campagnes d'une largeur extraordinaire ne donnent aucunes marques d'une surface pleine & égale, quand on les regarde attentivement. C'est-pourquoi ce ne sont point des Mers, à moins qu'elles ne soient faites & composées d'une matiére moins blanchâtre, que celle qui est dans les parties plus rudes & plus raboteuses, & dans lesquelles il y a des endroits qui brillent d'une plus vive lumiére que les autres.

Il n'y a pas non plus d'apparence qu'il y ait aucun fleuve ni torrent qui se precipitent des montagnes

tagnes les plus élevées, comme ſur la Terre. On les connoîtroit du moins s'ils rouloient entre des rives élevées comme les nôtres. Il ne paroît aucuns nuages qui puiſſent leur fournir de l'eau; autrement on les remarqueroit couvrir tantôt une region de cette Planète, tantôt une autre, & les dérober à notre veue, ce qui n'arrive jamais; puiſqu'au contraire il y paroît une ſerenité d'air perpetuelle.

Il eſt certain que la Lune n'eſt pas environnée ni envelopée d'une Atmoſphére telle qu'eſt celle qui environne notre Terre de tous côtez, parce que s'il y en avoit une pareille, on ne pourroit pas voir le bord, & les extremitez de la Lune ſi preciſément bornez & limitez, qu'on les remarque ſouvent quand quelque Etoile ſurvient & entre dans la circonference de cette Planète. S'il y en a-

voit, ces bords & ces extremitez ſeroient finis & terminez par une lumiére qui auroit perdu ſa force & ſa vigueur, & qui ne ſeroit, pour ainſi dire, comparable à celle qui éclaireroit le reſte de la Planète, que comme le poil folet l'eſt à la barbe, ou comme le coton qui vient à un certain fruit, l'eſt à l'écorce.

Je pourrois encore alleguer, que les vapeurs de notre Atmoſphére ſont ordinairement composées d'eaux, & que conſequemment où il n'y a point de Mers ni de Fleuves, il ne peut y avoir aucune matiére d'où le Soleil puiſſe attirer une abondance de vapeurs aſſez grande pour en former une Atmoſphére. La difference ſi remarquable qui ſe trouve entre la Lune & notre Terre, eſt un grand obſtacle à nos conjectures. Si l'on voioit clairement qu'il y eût des Mers & des Fleuves, ce feroit une

aſſez

aſſez forte preuve pour montrer que les ornemens de la Terre conviennent à la Lune. Ainſi l'opinion de Xenophane ſeroit veritable, quand il a dit qu'on habitoit dans la Lune, & que c'étoit une Terre composée de pluſieurs Villes & de pluſieurs montagnes.

Suppoſons maintenant, comme nous l'avons dit, qu'il n'y ait ni Mers ni Riviéres ; il n'y a point d'apparence que ſur un fond ſi ſec & ſi maigre, ſur un terrain dépourvu d'eau, il puiſſe y avoir des herbes & des animaux, puiſque c'eſt de l'eau & de l'humeur qui en ſort, que toutes ces choſes tirent leur ſuc, & la matiére qui les fait croître & vegeter, & les alimens qui les nourriſſent & les conſervent.

Serions-nous réduits à croire qu'un ſi grand Globe n'eût été fait que pour nous éclairer la nuit, ou pour regler le flux & reflux de no-

tre Mer ? Seroit-il bien possible qu'il n'y eût personne sur ce Globe, qui jouïsse du spectacle charmant de voir notre Terre roûler, & presenter toutes ses parties les unes après les autres? Pourroit-on dire aussi que les Satellites de Jupiter & de Saturne seroient aussi dépourvus, dégarnis & inutiles que notre Lune?

Il est vrai que je ne puis guére répondre à ces objections, ne voiant rien ici qui me fournisse dequoi exercer mes conjectures. Cependant il paroît plus vraisemblable, pour l'excellence, la perfection & la beauté des corps des Planètes, qu'il y ait quelque chose sur leur surface qui y croisse & qui y ait vie. Quoi que ce puisse être enfin, & quelque difference qu'il puisse y avoir à ce qui est ici, peut-être qu'il s'y trouve quelque autre humeur dans la terre, quoique dissemblable à

notre eau, qui peut faire vivre les plantes & les animaux, les ſubſtanter & les nourrir. Il peut y avoir une petite humeur, une petite humidité dans cette terre qui ne s'imbibant pas d'eau comme pourroit ſuffire aux rayons du Soleil, pour former une roſée capable de nourrir les herbes & les arbres.

Plutarque l'avoit ainſi jugé avant moi, dans ſon Dialogue qui traite de la face des choſes qui ſont dans le Monde de la Lune. Chez ces Peuples comme chez nous, il ne ſeroit beſoin que de la ſurface de la Mer, comme une petite peau fort deliée pour fournir aſſez d'humidité aux Terres, qui attirée & condenſée par la force du Soleil, pourroit former une roſée, & non pas des nuées.

Ce ne ſont ici cependant que des conjectures fort legéres, ou plutôt des ſoupçons, & nous ne voions rien autre choſe, pour

pouvoir prouver certainement quelle est la nature de notre Lune & des autres, étant toutes semblables, comme nous l'avons déja dit, & de même matiére.

L'on peut encore avancer, pour confirmer cette vérité, que comme notre Lune nous montre toûjours la même face; de même celles de Jupiter & de Saturne ont toûjours une même face tournée vers leur principale Planète. Ceci doit paroître étonnant; mais il n'a pas été bien difficile de s'en assurer, aiant observé que la derniére Lune de Saturne n'est visible que lorsqu'elle est à l'Occident de cette Planète, & qu'elle est toûjours invisible lorsqu'elle est à son Orient.

Car il est aisé de penser que cela arrive, puisque ce Satellite a une partie de sa superficie plus obscure que l'autre, & que lorsque cette partie obscure est tournée

née vers nous, nous ne pouvons la voir à cauſe de la foibleſſe de ſa lumiére ; & comme elle eſt toûjours tournée vers la Terre lors qu'elle eſt dans la partie Orientale de ſon Orbite, & jamais lorqu'elle eſt ailleurs, c'eſt une preuve que ce Globe preſente toûjours la même face à Saturne ; car c'en eſt une ſuite neceſſaire.

Etant donc conſtant que notre Lune & la derniére de celles de Saturne, preſentent le même côté à leurs Planètes ; peut-t-on douter qu'il n'en ſoit de même des autres, qui tournent autour de Jupiter & de Saturne ? La raiſon de ce Phenomène eſt, que la matiére qui compoſe ces Lunes, eſt inégalement peſante ; & la plus peſante ayant plus de force pour s'éloigner du centre du cercle qu'elle décrit, que l'autre, elle doit toûjours être tournée vers

les Etoiles fixes, pendant que l'autre regarde ſa Planète, ce qui eſt une ſuite des loix du mouvement.

Dans cette ſituation des Lunes, à l'égard de leurs Planètes, il en doit arriver neceſſairement à ceux qui les habitent, des ſpectacles merveilleux (ſuppoſé qu'elles ſoient habitées.) Mais ſuppoſons qu'elles le ſoient, & raiſonnant ſur cette ſuppoſition, il ſuffira de parler de ceux qui habitent la nôtre, pour juger enſuite des autres.

Il eſt donc vrai que le Globe de notre Lune eſt partagé en deux Hemiſphéres, d'une maniére que ceux qui habitent un de ces Hemiſphéres, jouïſſent toûjours de la veue de notre Terre. Ceux au contraire qui habitent l'autre Hemiſphére, en ſont toûjours privez, ſi ce n'eſt qu'il y en ait quelques-uns, qui habitans les confins de ce Globe, ne perdent & ne re-

cou-

couvrent tour à tour la veuë de cette Planète que nous habitons.

Ceux qui de la Lune regardent la Terre, la voyent ſuſpendue en l'air beaucoup plus grande que ne nous paroît la Lune, veu que la Terre a ſon diamètre près de quatre fois plus grand; & ce qu'il y a de merveilleux, c'eſt qu'ils la voyent jour & nuit, comme ſi elle étoit immobile, s'arrêter au même endroit du Ciel. Les uns la voyent ſur leur téte, & elle leur ſert de zenith; les autres éloignée de l'horiſon d'une certaine hauteur: quelques-uns la voyent auſſi placée dans l'Horiſon même, & cependant tournant autour de ſon axe, & montrant dans l'eſpace de vingt-quatre heures, toutes ſes regions les unes après les autres, ſans même excepter les Pôles que nous ne connoiſſons pas encore. Ils la voyent croître en lumiére, & diminuer dans le tour qu'elle

fait pendant un mois; ils la voyent alternativement pleine, demi-pleine, avec la même varié-té de figure, le même changement de visage que le Globe de la Lune presente à nos yeux dans ces differentes faces; mais ils reçoivent de notre Terre une lumiére quinze fois plus grande que celle que nous recevons de la Lune; si bien que dans l'Hemisphére, qui est tourné vers nous, ils ont des nuits fort claires, sans que toute cette clarté leur donne aucune chaleur, quoique Kepler ait cru le contraire.

Le Soleil ne se lève chez eux qu'une fois tous les mois, à les compter comme les nôtres, & ne s'y couche de même qu'une fois. Ils ont ainsi leurs jours & leurs nuits quinze fois plus longs que nous, toûjours égaux par un équinoxe perpetuel.

Il semble, supposé qu'ils ayent

leurs

leurs corps de la même complexion des nôtres, qu'ils devroient souffrir des chaleurs excessives, que ces longs jours leur donnent, étant dans une distance du Soleil égale à la nôtre. Ils n'en ressentent tous cependant qu'une chaleur proportionnée, & ceux même qui habitent les confins des Hemisphéres, dont nous avons parlé, qui voyent le Soleil plus élevé sur leur Horison.

Mais ceux qui habitent les regions placées au dessous des Pôles de la Lune, ne ressentent pas plus de chaleur par leurs longs jours, que ceux qui pêchent en Eté des Baleines sur les côtes d'Islande & nouvelle Zemble, éprouvent fort souvent de grands froids dans le temps du Solstice, quoi qu'alors ils ayent des jours de trois ou de quatre mois.

Les Habitans des Pôles de la Lune, qui voyent rouler les Etoiles

les fixes, les voyent differentes de nous, & elles ne s'accordent pas avec les Pôles de l'Ecliptique. Ces Etoiles achevent leur periode en dix-neuf années. Pour la durée de l'année, elle est la même que chez nous, & ils mesurent cet espace de douze mois par le mouvement des Etoiles fixes, lors qu'elles reviennent au point d'où elles étoient parties; cela leur est d'autant plus facile, qu'ils voyent les Etoiles le jour comme la nuit, la clarté du Soleil ne leur étant d'aucun obstacle, & n'y ayant aucunes vapeurs qui environnent ce Globe, sans lesquelles nous verrions aussi pendant le jour les Etoiles; en sorte qu'ils peuvent mieux que nous observer les Astres, leur situation & leur mouvement: mais ils ont plus de peine à former un Systême juste, parce que la terre qu'ils habitent a dû paroître immobile à ceux qui ont commencé cet-

te

te étude: ce qui les a dû plutôt que nous jetter dans l'erreur. Tout ce que nous disons de notre Lune se raporte & peut s'appliquer aux Lunes de Jupiter & de Saturne, ausquelles les Planètes qu'elles accompagnent, doivent être la même chose que la Terre est à sa Lune.

La longueur du jour & de la nuit prises ensemble, est dans chacune de ces Lunes ou Satellites, égale à la durée de la periode du cinquiéme Satellite de Saturne, étant de 80 de nos jours. Il faut que leurs jours & leurs nuits soient de 40 jours; & comme Saturne ne fait sa revolution que dans 30 ans, il faut que leurs Etez & leurs Hivers soient de 15 ans chacun. C'est-pourquoi les longs froids qu'ils doivent éprouver pendant leur Hiver; les longues veilles & les longues nuits qu'ils ont, nous doivent persuader qu'ils

sont

ſont d'un autre temperament que nous, quand nous n'aurions point d'autre raiſon de le ſoupçonner.

Nous avons expliqué juſqu'ici ce qui regarde les Planètes du premier & du ſecond ordre qui tournent autour du Soleil. Avant que de finir, & pour continuer notre route, il reſte à parler du Soleil & des Etoiles fixes, c'eſt-à-dire de la troiſiéme eſpèce des corps celeſtes.



CHAPITRE VII.

Explication du Monde Solaire, & de ses proportions. L'idée d'Hesiode sur l'éloignement du Ciel & des Enfers. Experience d'un boulet de canon, son mouvement, sa vitesse pour prouver l'éloignement du Soleil.

JE crois qu'il est bon d'étaler en quelque maniére la grandeur & la magnificence du Monde Solaire, mieux que l'on n'a fait jusques à present, quoi qu'il soit assez difficile à la vérité de le faire dans une figure tracée sur ces feuillets, par la petitesse des corps celestes des Planètes, comparée à leurs Orbes qui sont si vastes. Mais le discours suppléera à ce qui ne se peut accomplir par la figure.

C'est pourquoi en reprenant la figure (Fig. 1.) que nous avons mi-

ſe au commencement du I. Livre, qu'on s'en imagine une ſemblable & qui lui ſoit proportionnée, tracée ſur un plan ſpacieux & uni, dont le dernier cercle repreſentant l'Orbe de Saturne, contienne 360 pieds de demi diamètre, dans la circonference duquel l'on met enſuite le Globe de Saturne avec ſon anneau de la grandeur dont on le voit dans une ſeconde figure, Fig. 2. où ſont les corps du Soleil & des Planètes, & qu'on place pareillement les autres Globes chacun en ſa rondeur, & qu'au milieu de tous l'on y place le Soleil dans la grandeur qu'il y eſt marqué, c'eſt-à-dire de quatre pouces de diamètre; de cette maniére le circuit de la Terre, que les Aſtronomes apellent le grand Orbe, aura pour ſon partage un demi diamètre de 36 pieds.

Il faut s'imaginer que la Terre qui n'eſt pas plus groſſe qu'un

grain de millet, roûle autour de la circonference de ce cèrcle, & autour d'elle sa Lune, qui est à peine de la grosseur d'un point visible, se met dans un cercle qui a un peu plus de deux pouces de diamètre, comme on le voit representé dans la figure cinquiéme, dans laquelle la ligne A B, represente une partie de la circonference du grand Orbe de la Terre, dont le rayon a 36 pieds, comme nous l'avons dit. Le petit Globe C, c'est la Terre, le cercle D E, est celui que la Lune décrit autour d'elle, dans lequel le point D represente le corps de la Lune.

La cinquiéme des Lunes de Saturne sera portée dans le cercle, dont le demi diamètre est de 29 pouces, & la quatriéme de Jupiter dans un cercle un peu plus petit d'un diamètre de 19 $\frac{1}{4}$ pouces.

C'est

C'eſt par cette maniére que l'on aura un modèle accompli dans toutes ſes proportions, de ce magnifique Palais Royal du Soleil, dans lequel la Terre ſera éloignée de cet Aſtre de douze mille de ces diamètres. La grandeur de cet eſpace, s'il la faut marquer par le nombre des lieuës, comprendra plus de dix-ſept millions de lieuës d'Allemagne. Peut-être que nous concevrons mieux cette prodigieuſe étenduë, cet éloignement preſque infini, ſi nous le meſurons par la viteſſe de quelque mouvement, & ſi nous le comparons au plus precipité qu'on puiſſe imaginer, à l'exemple du Poëte Heſiode, qui déterminant la hauteur du Ciel, & la profondeur des Enfers, par des eſpaces égaux, c'eſt-à-dire, qui prétendant que le Ciel étoit auſſi haut que l'Enfer étoit profond, l'un élevé au deſſus de nos têtes, & l'autre ſous nos pieds,

a laiſſé par écrit, que ſi l'on jettoit une groſſe enclume de fer du haut du Ciel en bas, cette lourde maſſe, aprés être deſcenduë d'un mouvement precipité pendant neuf jours & neuf nuits, n'arriveroit ſur la Terre que le dixiéme jour, & ſeroit le même temps pour tomber de notre Terre à l'Enfer.

Nous ne citerons pas ici pour exemple la chûte d'une enclume; mais plûtôt la viteſſe continuée d'un boulet lâché d'un canon du plus gros calibre.

L'on a découvert par des experiences, que le Pére Merſenne raporte dans ſon Traité des Machines de guerre, que ce boulet faiſoit environ cent toiſes par ſecondes d'heure, ou à chaque battement d'artéres, le bruit dans ce temps ſe faiſant entendre juſqu'à une centaine d'octogènes.

Je dis donc, que ſi ce boulet

de

de canon étoit continuellement porté d'une viteſſe auſſi prodigieuſe que celle dont nous venons de parler, de la Terre au Soleil, il emploieroit près de vingt-cinq ans pour faire ce chemin. De ſorte que pour aller de Jupiter au Soleil, il lui faudroit 125 années, de Saturne au Soleil 250. Ce calcul dépend de la meſure du diamètre de la Terre, lequel ſuivant les obſervations les plus approuvées des François, eſt de 6538594 toiſes de Paris, un degré du cercle le plus grand, faiſant 57060 toiſes. C'eſt-pourquoi tout cela fait connoître l'énorme grandeur de tous ces Globes en comparaiſon de notre petite Terre, ſur laquelle nous entreprenons tant de choſes, tant de Navigations & tant de Guerres.

Plût à Dieu que les Souverains y fiſſent ſouvent réflexion, ils avoueroient qu'ils ſe donnent bien

des

des ſoins & des peines pour peu de choſe quand ils emploient toutes les forces de leurs Etats pour occuper quelque petit coin de la Terre, & pour s'en rendre maîtres aux dépens de la vie de leurs ſujets. Mais retournons à notre ſujet ſur ce qui regarde le Soleil, dont la deſcription que nous venons de faire, prouve aſſez clairement la difference qu'il y a de ſa grandeur aux Planètes & à leurs orbes.

Quelques Philoſophes ont cru qu'il étoit vraiſemblable, que des Animaux pouvoient vivre dans le Soleil; mais comme le ſecours de toutes ſortes de conjectures manque bien plus à l'égard du Soleil, que dans les Lunes, je ne ſai par quelle raiſon ils ont cru que cela étoit ainſi: puiſque l'on n'a pas encore découvert à fond, ſi la matiére de ce vaſte Globe étoit dure ou liquide, quoi qu'il ſoit

plus apparent qu'elle ſoit liquide, ſelon la nature de la lumiére que j'ai expliquée ailleurs, & qui eſt également répanduë par toute ſa ſurface, la parfaite rondeur de cet Aſtre nous perſuadant aſſez cette vérité.

Pour la petite inégalité qui paroît dans la circonference de ſon diſque, & que l'on apperçoit quelquefois même avec des lunettes, & de laquelle quelques gens s'imaginent qu'il ſort d'une maniére étonnante des tourbillons de flammes, ce n'eſt rien autre choſe qu'une agitation tremblante des vapeurs qui environnent notre Terre, laquelle agitation eſt auſſi cauſe que pendant la nuit les Etoiles nous paroiſſent jetter des étincelles.

Pour moi, quoique j'aye ſouvent conſideré attentivement ces petits flambeaux & ces flammes qu'on vante tant, lors qu'on par-

le des taches qui sont dans le Soleil, je ne les ai jamais pu voir, & je doute fort qu'il y ait quelque chose dans le Soleil qui paroisse plus lumineux que le Soleil même.

Quand je consulte les observations les plus exactes qui se soient faites sur ce sujet, je trouve que ce n'est que dans ces petites nuées noires, qui le plus souvent environnent ces taches, qu'on remarque de tems en tems des points plus clairs & plus brillans que le reste du Globe; & il n'est pas surprenant qu'ils paroissent plus éclatans qu'ils ne le sont en effet, par le voisinage de cette obscurité.

L'on doit croire comme une chose très-assurée, que dans le Soleil il y a une si grande chaleur & une si brûlante ardeur, qu'il est absolument impossible, que rien de semblable à nos corps y puisse vivre & y rester un moment. C'est-

pourquoi il faudroit concevoir quelque autre espèce d'animaux vivans, differente de toute la nature de ceux que nous avons jamais vus ou pensez ; ce qu'il est impossible de déviner par conjectures.

Cet Astre a été créé si beau, que tout ce qui l'environne, se ressent des avantages & des faveurs qu'il répand. C'est par lui que toutes les Planètes qui l'environnent sont éclairées. Tous les animaux de ces Planètes ne subsistent & ne vivent que par lui ; il leur rend la vie agreable & délicieuse. Toutes ces choses sont d'une si grande importance, & elles sont si considerables, qu'on ne doit point s'étonner que le Soleil ait été créé & fait pour l'amour d'elles seulement.

Kepler croyoit qu'on avoit encore donné au Soleil un autre emploi, outre celui d'éclairer & d'échauffer,

chauffer, & vouloit qu'il donnât le mouvement à toutes les Planètes qui l'environnent chacune dans son orbe; & cela par le propre mouvement circulaire qu'il fait autour de son axe, ce qu'il tâche de prouver par un grand nombre de raisons dans son Abregé du Systême de Copernic. Mais je ne saurois souscrire à cette opinion, par les raisons que nous dirons dans la suite de ce Traité.



CHAPITRE VIII.

Des Etoiles fixes: leur grandeur, leur lumiére, ce sont autant de Soleils. Le sentiment de Kepler sur les Etoiles fixes refuté. Les Etoiles ont des Planètes, & ces Planètes des Satellites comme les autres Planètes. Il y a aussi des Habitans dans les Planètes des Etoiles fixes, & les choses necessaires à la vie. Le nombre des Etoiles est infini.

IL sembloit avant l'invention des Telescopes que l'on ne pouvoit placer le Soleil au nombre des Etoiles fixes, sans condamner le Système de Copernic, parce que les Etoiles de la premiére grandeur paroissant alors avoir trois minutes de diamètre, & étant dans le Système de Copernic si éloignées, que tout le grand orbe

orbe que la Terre décrit autour du Soleil, ne doit être regardé que comme un point, par rapport à cette distance, les Etoiles fixes ne paroissoient point changer de distance, quoique la Terre change de lieu toute l'année.

Il s'ensuivoit dans cette hypothèse, que chacune de ces Etoiles de la premiére grandeur étoit plus grande que ce vaste cercle que décrit la Terre, ce qui paroissoit absurde; & c'est ce que Ticho Brahé objectoit contre le Sistême de Copernic.

Mais depuis que les Telescopes ont ôté les rayons des Etoiles que nous voyons, lorsque nous les regardons à nud, (ce qui se fait facilement en ternissant le verre oculaire de la lunette à la flamme d'une chandelle) & qu'elles ont commencé à ne paroître que des points lumineux, cette difficulté est entiérement levée, & rien ne

nous empêche de considerer les Etoiles fixes comme autant de Soleils. Ce qui rend la chose d'autant plus probable, c'est qu'il est constant qu'elles donnent leur propre lumiére sans l'emprunter d'ailleurs ; leur éloignement du Soleil étant si grand, qu'elles ne sauroient l'emprunter de lui en aucune maniére. Il paroît assez que chacune de ces Etoiles est aussi grande que le Soleil, puisque d'un intervalle si immense elles répandent une lumiére si vive & si éclatante.

C'est-pourquoi ceux qui embrassent le Système de Copernic, suivent communément cette opinion, & établissent pour principe, que ces Etoiles ne sont pas attachées sur une seule & même surface, tant parce qu'il n'y a point de raison qui en convainque, que parce que le Soleil qui est lui-même une Etoile fixe, ne peut avoir

de

de rapport à la même Sphére.

Il eſt donc plus vrai de dire qu'elles ſont parſemées par les vaſtes eſpaces du Ciel, & qu'autant qu'il y a d'éloignement & de diſtance de la Terre ou du Soleil aux plus proches d'entr'elles ; autant y en a-t-il ou environ de celle-ci aux ſuivantes, & ſucceſſivement aux autres, par un progrez continuel.

Kepler eſt d'un autre ſentiment dans l'Abregé dont nous avons parlé ; & bien qu'il croye que les Etoiles ſoient diſperſées dans toute la concavité du Ciel, il veut cependant que le Soleil qui nous éclaire, ait autour de lui un eſpace beaucoup plus grand, comme une Sphére vuide ſur laquelle il y a un Ciel plus rempli d'Etoiles. Il croyoit qu'autrement nous ne compterions qu'un petit nombre d'Etoiles, & qu'elles nous paroîtroient d'une grandeur bien

differente les unes des autres: *puisque les plus grandes de toutes* (dit cet Auteur, *nous paroissent si petites, qu'à peine peut-on les remarquer ou les mesurer avec des instrumens de Mathematique, il s'ensuit par une consequence necessaire, que celles qui seroient deux fois ou trois fois, &c. plus éloignées de nous, paroîtroient deux & trois fois plus petites, supposé qu'elles fussent veritablement entr'elles de grandeur égale. Il s'ensuit aussi que celles qui sont si éloignées, deviendroient tout-à-fait imperceptibles à nos yeux, & que par consequent l'on verroit très-peu d'Etoiles; que celles que l'on verroit, seroient d'une grandeur bien differente les unes des autres.* Cependant bien loin que son idée soit veritable, nous en remarquons plus de mille qui ne paroissent pas bien differentes en grandeur. Ainsi rien ne prouve évidemment ce qu'il prétend, & il s'est trom-

pé

pé fur tout en ce qu'il n'a pas fait attention que la nature des feux & de la flamme, eſt telle qu'on les peut voir d'un éloignement très-grand; & qu'enfin par ce grand éloignement cette flamme & ces feux s'évanouïſſent tout-à fait, d'où ſortent d'autres corps compris dans d'auſſi petits angles. C'eſt ce que font voir les lanternes qu'on allume de nuit dans les ruës de nos Villes, leſquelles étant éloignées les unes des autres de cent pieds ou environ, on ne laiſſe pas d'en compter une vingtaine & même plus tout d'une ſuite, quoique plus éloignées les unes que les autres, & que la flamme de la vingtiéme ſoit à peine vûë dans un angle de ſix ſeconds ſcrupules.

Il faut qu'il arrive neceſſairement la même choſe dans cette excellente lumiére des Etoiles, & dans l'éclat dont elles brillent; en

ſorte qu'il n'eſt pas ſurprenant que nos yeux en puiſſent remarquer mille ou deux mille d'entr'elles, & quand on ſe ſert des Teleſcopes, que l'on en aperçoive même vingt fois plus.

Il y avoit une raiſon ſecrette, qui faiſoit ſouhaiter à Kepler que le Soleil eût quelque avantage par deſſus les autres Etoiles, & qu'il fût le ſeul dans l'Univers au milieu de toutes les Planètes. Par ce Syſtème, il le plaça au milieu du Monde. Il avoit beſoin de ces préſuppoſitions, pour établir & pour confirmer ſon myſtére Coſmographique, par lequel il vouloit que les diſtances des Planètes d'avec le Soleil, répondiſſent dans de juſtes proportions aux diamètres des Sphéres alternativement inſcrites & circonſcrites aux corps reguliers, dont Euclide traite chacun en particulier; ce qui pouvoit ſeulement paroître vraiſemblable, ſup-

poſé

posé que dans tout le Monde il n'y eût qu'un chœur d'Astres errans autour du Soleil, & que de cette maniére ce Soleil fût seul de son espèce.

Mais si l'on réflechit serieusément sur ce mystére, il ne paroîtra qu'un songe, qu'une pure rêverie, sortie de l'Ecole de Pithagore ou de Platon, & les proportions ne cadrent pas assez, comme l'Auteur lui-même le reconnoît. Pour expliquer pourquoi cela se fait ainsi, il en invente d'autres causes d'aussi peu de valeur, il se sert d'argumens plus legers, pour prouver encore que la derniére surface du Monde, qui comprend toutes les Etoiles, est de figure ronde & sphérique; & qu'outre cela, il faut necessairement, que puisque leur grandeur est limitée, leur nombre le soit aussi.

Ce qu'il dit de plus absurde, c'est qu'il décide que l'espace qu'il y a

du Ciel à la ſurface de la concavité de la Sphére des Etoiles fixes, eſt de ſix cens mille diamètres de la Terre, parce qu'il y a la même proportion de ce diamètre à celui de la Sphére interieure, que celle qu'il y a du diamètre du Soleil au diamètre de l'orbe de Saturne, entre leſquels il établit la même proportion que celle qu'il y a de un à deux mille. Mais cette propoſition n'eſt appuyée ſur aucun fondement ſolide, & il eſt étonnant qu'un homme d'un eſprit ſi ſublime, & qu'on peut apeller le Reſtaurateur de l'Aſtronomie, ſe ſoit laiſſé aller à des raiſonnemens auſſi abſurdes que le ſont ceux-ci.

Pour nous, nous ne faiſons point de difficulté avec les principaux Philoſophes de notre temps, de croire que les Etoiles fixes & le Soleil ſont d'une même nature, ce qui fait déja naître une idée du Mon-

Monde beaucoup plus grande que celle qu'on s'en étoit formée jusqu'à present.

Qui peut empêcher presentement que nous ne croyons que chacune de ces Etoiles, qui sont autant de Soleils, n'ait autour de soi des Planètes comme notre Soleil, lesquelles soient outre cela suivies de leurs Satellites, & accompagnées de leurs Lunes. Et même voici une raison évidente qui doit persuader que cela est ainsi.

Si par un effort de notre imagination nous nous plaçons dans les regions du Ciel aussi éloignées du Soleil que des Etoiles fixes, nous remarquerons qu'il n'y a aucune difference entr'elles & le Soleil, & il s'en faudroit beaucoup que nous apperceussions les corps des Planètes qui environnent cet Astre, soit par la trop petite lumiére qu'elles rendroient de si loin, soit

ſoit parce que les Orbes dans leſquels elles ont leur mouvement de circulation, feroient confondus en un ſeul & même point de lumiére avec le Soleil. Suppoſé donc que nous ſoions placez dans ces regions celeſtes, nous croirions avec juſtice, que toutes les Etoiles ſont d'une même nature; & ſi nous en pouvions voir une de plus près que les autres, nous ne douterions nullement qu'on ne pût auſſi former le même jugement des autres.

Mais à preſent que par la volonté & la bonté de Dieu nous ſommes attachez, pour ainſi dire, & aſſujettis à l'une des Etoiles fixes qui eſt notre Soleil, & que nous nous en ſommes approchez de ſi près, que nous voyons rouler & tourner autour de cette Etoile ſix Globes d'une moindre grandeur, & qu'autour de quelques-uns de ces Globes nous en voyons d'autres du ſecond rang faire leur

revolution & leur ſervir de Satellites: Pourquoi donc ne jugerons-nous pas la même choſe des autres Etoiles fixes? Et pourquoi ne croirons-nous pas que cette Etoile ou notre ſoleil n'eſt pas la ſeule qui ait autour d'elle une ſi belle compagnie, ou qu'elle ne ſurpaſſe pas les autres en quoi que ce ſoit, & qu'elle n'eſt pas la ſeule qui tourne autour de ſon axe? Pourquoi ne croirons-nous pas auſſi que toutes les autres Etoiles fixes ont tous ces avantages, auſſi-bien que le Soleil?

Par la même raiſon donc que nous avons ſoutenu, qu'il y a dans les Planètes qui tournent autour du Soleil, les mêmes choſes que celles qui ſe rencontrent ſur notre Terre, avec laquelle elles ont une ſi parfaite reſſemblance: Par la même raiſon, dis-je, nous devons croire que ce nombre infini d'autres Planètes ajoûtées & aſſervies à tant de milliers d'autres

So-

Soleils, ont aussi les mêmes ornemens que celles qui environnent notre Soleil. Il y aura aussi des plantes, & des animaux qui seront douez de la raison, qui pourront admirer les parties & les espaces du Ciel, observer les Astres, & connoître leurs mouvemens, & qui enfin auront toutes les choses sans lesquelles nous avons fait voir ci-devant qu'on ne peut avoir celles que nous avons.

Avec quelle admiration ne devons-nous pas concevoir à present quelle est la magnificence du Monde? de quelle surprenante grandeur & de quelle étendue il peut être? tant de Soleils, tant de Terres, & toutes garnies & ornées d'un si grand nombre de Planètes, d'Animaux, de Mers & de Montagnes? Si l'on veut examiner attentivement ce que nous avons ajoûté sur la distance & sur

la

la multitude des Etoiles fixes, il y aura bien plus de ſujet d'étonnement.

Il eſt conſtant par plus d'une raiſon, que la diſtance qu'il y a des Etoiles fixes à nous, eſt ſi prodigieuſe, que celle qu'il y a entre le Soleil & la Terre, quoi qu'elle ſoit de douze mille diamètres de la Terre, doit paſſer pour être très-petite en comparaiſon de la premiére: entr'autres, par la raîſon, que ſi l'on remarque quelques Etoiles fort proches les unes des autres, & differentes en clarté, comme dans le milieu de la queuë de la grande Ourſe qui eſt double, l'on n'apperçoit aucun changement de leur intervalle apparent dans quelque tems de l'année qu'on les regarde. Ce qui devroit pourtant arriver neceſſairement à cauſe des differentes poſitions de la veuë pendant le cours de l'année, & l'on verroit naître

quelque

quelque paralaxe, si l'Etoile qui paroît la plus lumineuse (comme il est plus convenable) étoit la plus proche de nous.

Mais ceux qui avant nous ont cherché les moyens de mesurer un si vaste espace, n'ont rien pu concevoir d'assuré à cause de la trop grande subtilité des observations, & que cette subtilité est au-dessus de tout. Il m'a paru qu'il ne me restoit que cette seule route pour parvenir à découvrir du moins quelque chose de vraisemblable dans une entreprise si difficile.

Les Etoiles donc, comme nous l'avons déja dit, étant autant de Soleils, si nous en supposons quelqu'une qui lui soit égale, sa distance sera d'autant plus grande, que son diamètre apparent sera plus petit que le diamètre du Soleil. Les Etoiles paroissent si petites, celles même qui sont de la premié-

miére grandeur, quoi qu'on les regarde avec de grandes lunettes, qu'elles n'éclatent & ne paroiſſent que comme des points lumineux, ſans qu'on puiſſe voir qu'elles ayent aucune largeur ſenſible.

C'eſt ce qui fait que par ces obſervations l'on ne peut en prendre aucune dimenſion. Ne pouvant réüſſir par ce moyen, j'ai tenté toutes ſortes de voyes pour pouvoir diminuer tellement le diamètre du Soleil, qu'il n'envoyât pas à mon œil une plus grande lumiére que fait Sirius ou un autre des Aſtres les plus éclatans. J'ai bouché comme ci-devant avec une petite lame très-fine, l'une des deux ouvertures d'un tuyau de 12. pieds de long. J'ai fait un ſi petit trou dans le milieu de cette lame, qu'à peine excedoit-il la douziéme partie d'une ligne ou la quarante-quatriéme partie d'un pouce. J'ai tourné le tuyau contre

tre le Soleil du côté où étoit cette petite lame, & j'ai appliqué l'œil de l'autre côté qui voyoit pour lors une petite partie du Soleil, dont le diamètre se rapportoit au diamètre de tout le Soleil, comme 1 à 182, & je trouvois cette petite partie beaucoup plus éclatante que Sirius ne nous le paroît pendant la nuit.

Ainsi voyant qu'il faloit retressir beaucoup plus le diamètre du Soleil, je l'ai fait, ensorte que dans cette lame trouée j'y mettois devant un petit verre très-fin environ du pareil diamètre que celui qu'avoit ce premier trou, & duquel petit verre je m'étois servi ci-devant à l'usage des Microscopes. C'est ainsi que regardant le Soleil, m'étant couvert la tête de tous côtez, crainte que la lumiére du jour ne me causât quelque trouble, son éclat ne me paroissoit pas moindre que celui de Sirius.

Ayant donc établi mon calcul ſuivant les loix & les régles de la Dioptrique, le diamètre du Soleil devenoit déja $\frac{1}{152}$ de cette 182ᵉ petite partie, laquelle j'avois regardée auparavant par un petit trou, & après avoir joint en un $\frac{1}{152}$ & $\frac{1}{182}$, cela fait $\frac{1}{27664}$. Ayant donc retreſſi le Soleil juſqu'à ce point, ou l'ayant reculé (car l'un & l'autre produiront le même effet) que ſon diamètre ſoit un $\frac{1}{27664}$ de celui que nous voyons dans le Ciel; il lui reſte encore aſſez de lumiére pour ne le pas ceder à Sirius, & pour n'être pas moins éclatant que lui.

La diſtance du Soleil reculée juſqu'à ce point, ſe rapportera neceſſairement à celle qu'il a preſentement, comme de 27664 à 1; & ſon diamètre excedera un peu quatre ſcrupules d'une troiſiéme partie. C'eſt-pourquoi en ſuppoſant que Sirius lui ſoit égal, il s'enſuit

ſuit que le diamètre de Sirius comprend auſſi autant de ſcrupules de cette ſorte, & que ſa diſtance a le même rapport à celle dont nous ſommes éloignez du Soleil, comme de 27664 à 1, lequel intervalle, quelque incroyable qu'il ſoit, ſe verifiera par le même moyen que nous avons employé pour meſurer la diſtance du Soleil d'avec nous.

Car ſi un boulet de canon dans ſa viteſſe, avoit beſoin de 25 années pour arriver de la Terre au Soleil, il faut tirer 25 fois ce nombre de 27664; tous ces nombres aſſemblez font 691600. De ſorte que ce boulet de canon marchant toûjours avec une auſſi grande viteſſe que celle que nous avons ſuppoſée, conſommeroit près de ſoixante & dix mille ans avant que d'arriver aux plus prochaines d'entre les Etoiles fixes. Dans une nuit claire & belle lorſque le Ciel eſt

est serein, & que nous jettons la vue de toutes parts vers ces Etoiles, à peine nous imaginons-nous qu'elles soient distantes de notre tête de quelques milles, autant que nos yeux nous donnent le pouvoir d'en juger.

C'est-pourquoi je n'ai essayé à découvrir quelque chose, que sur celles qui sont plus près de nous; les autres, comme je l'ai déja dit, étant reculées dans des éloignemens si prodigieux, qu'il n'y a pas moins de distance successivement des plus proches aux suivantes, qu'il y en a du Soleil aux premiéres. Quelle immensité ne reste-t-il donc pas? Car si par nos simples regards, par le secours de nos yeux seulement, nous en remarquons plus de mille, & par le secours des Telescopes, dix ou vingt fois plus; comment peut-on savoir ou déterminer, quel est le nombre des plus reculées qu'on ne

ſauroit apercevoir ? Je crois que le nombre en eſt infini par la puiſſance de Dieu ; & faiſant réflexion ſur toutes ces merveilles, il m'eſt ſouvent venu en l'eſprit que tous nos calculs ne rouloient que ſur les premiers élemens des nombres, & que dans leur diſtribution infinie, il y en a qui non ſeulement ne ſe peuvent exprimer avec 10, 20, 30, 100 ou 1000 chifres dans la proportion decuple dont nous nous ſervons, mais encore qui en contiennent autant qu'il y a de grains de ſable dans toute la maſſe de la Terre.

Et qui oſeroit aſſurer que la multitude des Etoiles fixes n'égale pas ce nombre ? Car il y en a qui ont été plus loin, en aſſeurant que le nombre des Etoiles fixes étoit infini, comme quelques-uns des anciens, & même de notre temps Jourdain Brunus, qui prétend l'avoir prouvé par plu-

ſieurs argumens ; mais qui ne me paroiſſent pas ſolides. Je ne crois pas cependant que l'on puiſſe prouver le contraire par de bonnes raiſons

Ce qui eſt de conſtant, c'eſt que l'eſpace de toute la Nature en general s'étend, pour ainſi dire, de tous côtez à l'infini, & rien n'empêche qu'au delà de la region des Etoiles, telle que Dieu l'a limitée, ce ſouverain Créateur n'ait fait une infinité d'autres choſes auſſi éloignées de nos conceptions & de nos penſées, qu'elles le ſont de nos demeures & de nos habitations.

Que ſera-ce, ſi veritablement il n'a pas créé ſeulement une infinité d'Etoiles, mais qu'au delà de celles qui ſont créées, il ait laiſſé un vuide infini, en ſorte que ce grand Tout, qu'il a voulu qui exiſtât, ſoit comme un rien en comparaiſon des choſes que ſa

Toute-puiſſance auroit pu produire? Je ceſſe de pouſſer plus loin la recherche de ces matiéres, & toute cette diſpute de l'infini très-mal-aiſée à décider, pour ne pas ajoûter un nouveau travail à cette grande entrepriſe dont nous voilà preſque ſortis. J'ajoûterai ſeulement, comme un avertiſſement, ce qui peut faire connoître quel eſt notre ſentiment ſur cette vaſte étenduë du Monde, c'eſt-à-dire, juſqu'où il eſt rempli de Soleils ou d'Etoiles fixes, autour deſquelles nous avons ci-devant montré qu'il eſt vraiſemblable que pluſieurs Planètes tournent.

CHAPITRE IX.

Il y a des Tourbillons autour de chaque Etoile, où elles tournent. Ces Tourbillons sont differens de ceux que Descartes a établis. Sentiment de ce Philosophe refuté.

JE crois que chaque Soleil est environné d'un certain tournoyement ou tourbillon d'une matiére mûe avec vitesse; mais que ces tourbillons sont fort differens de ceux dont parle Descartes, tant par l'espèce que par le genre du mouvement dont la matiére est agitée. Selon Descartes, l'étendue de ces tourbillons est si vaste, qu'ils se touchent les uns & les autres, & se font face tous avec leur surface unie & égale. Comme quand les enfans se jouans avec de l'eau imbue de savon, soufflent

dans cette eau & font naître de petits pelottons composez de plusieurs boules jointes ensemble : il établit pour principe, que la matiére de ces tourbillons estremuée & agitée en tournant toûjours du même côté ; mais il s'ensuivroit delà que ce mouvement ne se trouveroit pas peu embarassé par la surface des tourbillons, laquelle a plusieurs angles.

De plus, puisque toute cette matiére doit être emportée comme autour de l'axe d'un Cylindre, il a bien de la peine à expliquer comment par un semblable mouvement le corps du Soleil doit être rond; & il l'a tenté en vain : les raisons qu'il en a apportées, n'expliquent rien, & n'en imposent qu'à ceux qui ne sont pas sur leur garde.

Il prétend encore que les Planètes nagent dans cette matiére éthérée, & qu'elles soient emportées avec elles. Et il ajoûte qu'elles

ſont retenûës dans leurs orbes, parce qu'elles n'ont pas plus de force qu'elles pour s'éloigner de leur centre commun de mouvemens.

Mais l'on peut faire ſur cela pluſieurs objections tirées de l'Aſtronomie, dont nous avons parlé dans notre Diſſertation ſur les cauſes de la Peſanteur, dans laquelle nous avons auſſi expliqué par une autre raiſon, pourquoi les Planètes ſont retenuës dans leurs orbes : & la raiſon que nous en avons donnée, c'eſt leur propre peſanteur qui les pouſſe vers le Soleil. Nous avons encore montré d'où venoit cette peſanteur. Je ſuis d'autant plus ſurpris que Deſcartes n'ait point trouvé cette raiſon, qu'il eſt le premier qui ait expliqué, comme il faut, les cauſes de la peſanteur qui pouſſe les corps vers la Terre.

Plutarque rapporte dans le Dialogue dont nous avons déja parlé,

 qu'il

qu'il y avoit eu autrefois un Philoſophe qui croyoit que la Lune demeuroit dans ſon orbe, parce que la force qu'elle recevoit du mouvement circulaire pour s'éloigner de la Terre, étoit égale à la force que ſa peſanteur lui donnoit pour s'en approcher. Borelli de nos jours a penſé la même choſe, & non ſeulement ſur le ſujet de la Lune, mais encore ſur celui de toutes les Planètes. Il croit que la peſanteur des Planètes du premier ordre les pouſſe vers la Terre, & que celle des Lunes les pouſſe vers les Planètes qu'elles accompagnent: ſavoir, celles qui accompagnent la Terre, vers la Terre; celles qui accompagnent Jupiter, vers Jupiter, & ainſi des autres. Monſieur Newton a expliqué ceci plus nettement, & comment de ces cauſes naiſſent les Orbes éliptiques des Planètes, leſquels Kepler avoit imaginez

dans l'un des foyers desquels le Soleil est placé. Mais selon notre opinion touchant la nature de la pesanteur, par laquelle les Planètes sont poussées vers le Soleil, le tourbillon de matiére qui l'environne ne se meut pas tout entier vers un même côté : mais il est emporté par parties avec une extrême vitesse dans toutes sortes de déterminations, sans qu'il puisse pour cela se dissiper, parce qu'il est entouré d'un air qui ne se meut pas avec la même vitesse. C'est par un semblable mouvement, que nous avons expliqué dans la Dissertation dont j'ai parlé, les effets de la pesanteur des corps vers la Terre, & que l'on peut aussi expliquer la pesanteur des Planètes vers le Soleil. L'on en peut encore conclure la rondeur de la Terre, celle des autres Planètes, & même celle du Soleil, dont il est si difficile de rendre raison dans l'hypothèse de Descartes.

Je ſuppoſe que l'étenduë de chaque tourbillon eſt beaucoup plus reſſerrée que ne fait Deſcartes, & je les conçois diſpoſez dans la vaſte profondeur des Cieux, comme ces petits tourbillons que l'on forme dans un grand lac, ou dans un étang, par le tournoyement d'un bâton dans des lieux fort éloignez les uns des autres; & comme le mouvement des uns ne s'étend point juſques aux autres, & qu'ils ne s'empêchent point par conſequent, de même ceux qui ſont autour des Etoiles ou des Soleils, ne s'embaraſſent point non plus ni les uns ni les autres.

C'eſt pourquoi ces tourbillons ne pourront point ſe détruire ou s'abſorber les uns les autres, comme Deſcartes le ſuppoſe, lorsqu'il veut expliquer de quelle maniére une Etoile ou un Soleil peut être changé en Planète. Et l'on voit bien que lors qu'il écrivoit ces cho-

choſes, il ne faiſoit pas attention à la diſtance prodigieuſe qu'il y a entre les Etoiles; & cela paroît clairement en ce qu'il prétend qu'une Comète nous devient viſible, lors qu'elle commence d'entrer dans le tourbillon dont notre Soleil occupe le centre, ce qui eſt de la derniére abſurdité: car comment un Aſtre comme celui-là, qui ne luit que par la lumiére qu'il reçoit du Soleil, comme il le ſuppoſe avec la plupart des Philoſophes, pourroit-il être apperçu d'un ſi grand intervale, qui ſeroit au moins dix mille fois plus grand que celui qu'il y a de la Terre au Soleil? car il ne pouvoit pas ignorer que le tourbillon du Soleil ne fût d'une grande étenduë, puis-qu'il ſavoit que dans le Syſtême de Copernic le grand orbe, c'eſt-à-dire, le cercle que la Terre décrit dans ſon mouvement annuel autour du Soleil, n'é-

toit qu'un point à ſon égard. Mais tout ce que Deſcartes a écrit ſur la nature des Comètes, & même ſur les Planètes, & ſur la formation du Monde, a ſi peu de ſolidité, que je me ſuis ſouvent étonné qu'il ait pu ſe donner tant de peine pour appuyer & faire valoir de telles fictions. Pour moi je crois que c'eſt beaucoup faire que de concevoir de quelle maniére ſont composées les choſes qui ſont dans la nature, & nous ſommes encore bien éloignez de les connoître parfaitement. Mais de vouloir penetrer de quelle maniére elles ont été produites, & elles ont commencé d'être, je ne crois pas que cela ſoit poſſible à l'eſprit humain.

F I N.

CATALOGUE

des Livres imprimez à Amſterdam

C H E Z

ETIENNE ROGER,

Ou dont il croit avoir nombre.

A.

ABregé de la vie de divers Princes, par Mr. Teiſſier, 12.

Abregé de la Méthode Latine de Mrs. de Port Royal, 8.

Academie Galante, contenant pluſieurs Hiſtoires très-divertiſſantes, 2 vol. 12.

Achille, Opera de Lulli en Muſique.

Actions Héroïques de Philippe II. 12.

Alix de France, Nouvelle Galante, 12.

Amours des Grands Hommes, par Mad. de Villedieu, 12.

——— d'Anne d'Autriche. 12.

Amuſemens Serieux & Comiques, 12.

Analogie de la Langue Latine, à l'uſage de M. le Dauphin, 8.

Les Apoſtats, Sermon, 8.

Apologie de l'Amour Divin, ou Réponſe aux Maximes des Saints de Mr. Fenelon Archevêque de Cambrai, 8.

Apulée, de l'Eſprit Familier de Socrate, 12.

Architecture de Vignole, 4.

Architecture de Blondel, folio.

Art de vivre content par l'Auteur de la Pratique des Vertus Chrêtiennes, 12.

Art de jetter les Bombes, par Blondel, 4.
Art de connoître les Hommes, par M. de Bellegarde, 12.
Athalie, Tragedie, avec les Chœurs mis en Musique, 4.
Augustini (Leonardi) Gemmæ Antiquæ ex versione Gronovii, 4
Augustini (S.) Opera, folio, 12. vol.
Avantures Grenadines, 8.
Avantures nouvelles de Don Quixotte de la Manche, 2 vol. 12.
Abregé du Théatre Italien.
Agnès de Castro, 12.
Amerique Angloise ou Histoire des Terres que les Anglois possedent dans l'Amerique, 12.
les Amours de Psiché & de Cupidon par Mr. de la Fontaine, 12.
les Apparences Trompeuses, ou ne pas croire ce qu'on voit. Nouvelle Espagnole.

B.

Bible in Folio imprimée à Amsterdam en 1702.
Bilibra Veritatis, 8.
Biblia Hebraica Leusdeni, 8.
Bouquet d'Eden. Edition très-ample. 8. Berlin.
Belles Grècques ou Histoire des fameuses Courtisanes de la Grece, 12.
Boethius de Consolatione Philosophiæ, 32.

C.

Cadmus, Opera de Lulli en Musique.
Carte du Mon de ou Planisphere en grand, composée de diverses feuilles qui se colent ensemble.
La Connoissance du Monde ou l'Art d'élever la jeunesse, 12.

Cardinalismo di Sta. Chiesa, 12.
Catechisme de Mr. Drelincourt, 8.
Cantiques de l'Ecriture Ste. en Sonnets par M. Constantin de Renneville, 8.
Cabinet des Fées, 8 vol. compl. idem, 2 vol. 12.
Q. Curtius, 24.
Calvinisme & Papisme mis en parallele, ou Apologie pour les Reformateurs, pour la Reformation & pour les Reformés par M. Jurieu, 2 vol. 4
Civilité Françoise avec le Traité du Point d'Honneur, 2 vol. 12.
Chained'or pour tirer les Pecheurs au Ciel, 8.
Cotterie des Antifaçoniers, 12.
Considerations sur Mr. de Brueys, 12.
Curiosités de Paris, de Versailles, de Marli de Vincennes, de St. Cloud, & des environs par Mr. L. R. 12. fig. 2 vol.
Chevaliers Errans, Contes des Fées, par Mlle. D.*** 12.
Chirurgien de l'Hôpital, noule Edition augementée considerablement, chez Etienne Roger, 12.
Choses Memorables & Vie de Socrate, 8.
Clef du Cabinet des Princes, 8.
Cellarii Julius Cesar, 21.
Colloques de Cordier, Latin & François, 12.
Comparaisons des Grands Hommes du P. Rapin, 2 vol. 12.
Comte de Gabalis, 12.
Conduite de la Providence, 12.
Confessio & Catechesis Ecclesiarum Belgicarum, Græcè & Latinè, 12.
Confiturier François, 12.
Conjectures de Physique & autres ouvrages de Mr. Hartsoeker, 4.

Con-

Conseils & moyens pour vivre cent ans, 12.
Contre impromptu de Namur, Comedie, 12.
Continuation de l'Histoire Universelle de Mr. Jaques Benigne Bossuet Evêque de Meaux, contenant ce qui s'est passé de plus considerable depuis l'année 800. jusqu'à la Paix d'Utrecht incluse, avec les Traitez de Paix, 2 vol 12.
Contes Turcs, ou Histoire de la Sultane de Perse, 12.
Contes des Fées par Mlle. D *** 12.
Conversations sur la Religion, 12.
Cornelius Nepos, 24.
Coups imprevus de l'Amour & du Hazard, 12.
Cours de Mathématique par Blondel, 4.
Critique des Loteries, 12.
Cuisinier François, 12.

D.

les DAmes Vangées, Comedie, 12.
Description de Macassar, 8.
Description de l'Ile Formosa en Asie, du Gouvernement, des Loix, des Mœurs & de la Religion des habitans, dressée sur les Memoires du Sr. George Psalmannazaar natif de cette Ile, avec une ample & exacte Relation de ses Voyages, 12.
Devoirs d'un Gentilhomme ou des Personnes qui sont nées avec du bien, ou qui en ont aquis, par l'Auteur de la Pratique des Vertus Chrêtiennes, 12.
Devoirs des Dames ou des Personnes qui sont nées avec du bien, ou qui en ont aquis, par l'Auteur de la Pratique des Vertus Chrêtiennes 12.
Devoirs des Maîtres & des Domestiques par Mr. l'Abbé Fleuri, 12.
Diable Borgne & Boiteux, ou divers Entre-

tiens.

tiens entre deux Diables, ſur divers Sujets. 12
Dialogues des Morts par Mr. de Fontenelle. 8.
Dialogues ſur les Matiéres du Tems par Mr. Tronchin du Brueil. 8.
Dialogues Politiques. 2 vol. 12.
Dictionaire des Antiquitez Grecques & Latines par Mr. l'Abbé Danet. 4.
Dictionnaire de Muſique contenant tant l'Hiſtoire de la Muſique que tout ce qui la concerne. 8.
Dictionarium Linguæ Perſarum, *folio*.
Defenſe du Droit de la Maiſon d'Autriche, 12.
Dictionaire des Drogues ſimples par Nicolas Lemeri. 3. Edit. 4.
Dictionaire Comique, Satyrique, Critique, Burleſque, Libre & Proverbial, par Philibert Joſeph le Roux, 8.
Deſcription de la Ville de Paris & de tout ce qu'elle contient de plus remarquable, par Germain Brice, enrichie d'un nouveau Plan & de figures deſſinées & gravées correctement, 3 vol. 12.
Dictionaris van Giron, *Duits en Italiaans*, *en Italiaans en Duits*, *in* 4. 2. deelen.
Diſcours ſur l'Hiſtoire Univerſelle contenant ce qui s'eſt paſſé de plus conſiderable depuis la naiſſance du Monde juſques à preſent par Mr. J. B. Boſſuet, 3 vol. 12.
Diſſertation ſur la Legion Thebéenne, ou Modèle de Critique ſur un fait douteux, 12.
Diſſertation ſur la Nouriture des Os, 12. Paris.
Diſcours ſur le Commerce, traduit de l'Anglois, 8.
Du Grand & du Sublime, 12.
Diſſertation ſur les Oeuvres de St. Evremont, 8.
Divorce Celeſte, nouvelle traduction, 12.

E.

l'EDucation parfaite par Mr. de Bellegarde, 12.

Elemens d'Euclide de Dechales avec les fig. très-bien & très-correctement gravées, 12.

Emanuel ou la vie de N.S. J.Christ en vers, 8.

Elements ou Principes de Musique avec la Maniére du chant, propres à aprendre la Musique à un homme par la lecture, 8.

Entretiens d'Ariste & d'Eugene par le P. Bouhours, 12.

Entretiens des Voyageurs sur la Mer, ou le Roman Chrêtien, contenant l'Histoire de Mlle. de Ste. Phale, & plusieurs autres très-instructives & très-divertissantes, 4 vol. 12.

Entretiens sur la Correspondance de l'Eglise Anglicane avec les Eglises Reformées, par où l'on voit la difference qu'il y a entre l'Eglise Anglicane & la Presbiterienne, 12.

Entretiens sur divers Sujets d'Histoire & de Litterature par M. de la Crose, 12.

Entretiens sur la Pluralité des Mondes, par Mr. de Fontenelle, 8.

l'Epée de Gedeon, Sermon de Mr. Armand Dubourdieu, 8.

Epicteti Enchiridion, 24.

Esprit du Clergé de France, 12.

Essai sur le Socinianisme par Mr. Menard, 8.

Etat present de la Puissance Ottomane, 12.

Etat du Siége de Rome avec la maniére de s'avancer en cette Cour, 3 vol. 12.

Eutropius & Aurelius Victor, 18.

Examen des Septante Semaines de Daniel, du Vœu de Jephté, s'il tua sa fille ou non, & de la défense faite par les Apôtres aux Chrêtiens de

de manger du Sang, 12.
Examen des Esprits par le Docteur Huart, 12.
Examen du Traité de la Liberté, de Mr. de la Placette, 2 vol. 12.
Exilez de la Cour d'Auguste, 12.
Etat de Dannemark ou Memoires de Molesworth, 8.
Espion Turc dans les Cours des Princes Chrêtiens, 6 vol. 12.
Effets surprenans de la Symphathie ou Avantures &c. 2 vol. 12.

F.

Fables d'Esope avec la Morale de Baudouïn, 12. fig.
Fables d'Esope avec la Morale de Bellegarde, 12 fig.
Fables de la Fontaine, 12.
Fables d'Esope & de plusieurs autres excellens Mythologistes, accompagnées du sens Moral & des Reflexions de Mr. le Chevalier Lestrange. Avec les figures dessinées & gravées par F. Barlouw d'une maniére savante & Pittoresque. Ouvrage très-utile aux Peintres, Sculpteurs, Graveurs & autres Artistes ou Amateurs du Dessein, qui y trouveront des Animaux & des Oiseaux dessinez d'un goût exquis & d'une touche savante, 4.
La Fausse Clelie, ou Histoires Françoises Galantes & comiques, 12.
Les Fées, Contes des Contes par Mlle. D.*** 12
La Foire de Bezons, Comedie, 12.
Fausseté des Vertus Humaines par M. Esprit 12
Les Femmes Savantes ou Bibliothéque des Dames avec l'Histoire de celles qui ont excellé dans les Sciences, 12.

G.

GAuſſeni *Diſſertationes*, 8.
Geographie Hiſtorique par Mr. la Forêt Bourgon, 2 vol. Paris.
Geographie Pratique contenant outre les inſtructions propres à rendre une perſonne aſſez habile pour dreſſer lui-même des Cartes, un moyen certain de trouver la Longitude en quelqu'endroit du Monde qu'on puiſſe être, ſoit ſur la Terre ou ſur la Mer & de jour ou de nuit. On a joint à cette Geographie le Plan Topographique des plus belles Villes du Monde, 4.
Germon, Icon Philoſophiæ occultæ, 12.
Gobart, Tractatus de Barometro cum figuris æneis, 12.
Gomgam ou l'Homme Prodigieux tranſporté dans l'Air, ſur la Terre & ſous les Eaux, augmenté du grand chemin de l'Hôpital. 2 vol 12.
Grammaire de l'Academie Françoiſe par Mr. Regnier Deſmarets, 12.
Grammaire générale & raiſonnée de Mrs. de Port Royal, 12.
Grotii Epiſtolæ, folio.
Grammaire Françoiſe d'un tour nouveau par Mr. d'Herbaud, 12.
Grotius de Veritate Religionis Chriſtanæ. Editio accuratior quàm ſecunda, recenſuit notuliſque illuſtravit Johannes Clericus, 8.

H.

HIſtoire de Don Antoine Roi de Portugal. 12
Hiſtoire des Sevarambes, 2 vol. 12
——— des Revolutions de Suède, 2 vol. 12.
Hiſtoire de Zayde de Leonor & de la Marquiſe de Vico. 12.
——— des Empereurs Romains par Suetone

avec

avec leurs Portraits, 12.
Histoire de la Sultane de Perse, ou les Contes Turcs, 12.
Histoires Galantes de diverses Personnes illustres qui se sont distinguées par leur merite ou par leur bravoure, 12.
Histoires Françoises Galantes & Comiques, 12.
Histoire des Oracles, par Mr. de Fontenelle, 8.
Histoire d'Ildegerde Reine de Norwegue, par Mr. le Noble, 12.
Histoire des Indes Orientales, 12.
Histoire véritable du Calvinisme, 12.
Histoire de Marguerite de Valois Reine de Navarre, 2 vol. 12.
Histoire abregée des Martirs François, 12.
——— du Marêchal de Boucicaut, 12.
——— des Vaudois, folio.
Histoire du Prince Erastus, 12. Paris.
Histoire de Henri IV. Roi de Castille, 12.
Histoire des Croisades par Maimbourg, 12.
Historia Augusta Imperatorum Romanorum à C. J. Cæsarusque ad Josephum, cum Iconib. Imperator. Accedit Hamelouw Imperatores Romani, Carmine Heroico illustrati, folio.
Histoire de la Guerre de la Hollande avec la France, 12.
——— de Marie Stuart, 12.
——— de France par le P. Daniel, 3 vol.
Histoires amoureuses de quelques anciens Grecs, 12.
Histoire du Calendrier Romain par Blondel, 4.
Histoire du Calendrir Romain par Blondel, 12.
Histoire du Marêchal de Gassion, 4 vol. 12.
Histoire de la Bible en Catechisme, avec fig. 8.
Histoire de la Bible en Catechisme, François
&

& Flamand avec fig. 8.
Historie-van de Bybel in Catechismus, met fig., 8.
Histoire du grand Tamerlan, 12.
Histoire de la Bible par Royaumont, 12.
Histoire de Don Pedro Roi de Portugal, 12.
——— des Revolutions de Portugal par M. l'Abbé de Vertot, 12.
Histoire des Avantures de M. Oufle contenant un recit de toutes sortes de Sorcelleries, 2 vol. 12.
Histoire de Louis XIV. par Mr. de Limiers. 12. 10 vol.
Histoire du Prince Kouchimen.
Histoire des Isles Antilles de l'Amerique avec un vocabulaire Caraïque par Mr. de Rochefort, 4.
Histoire de Thucydide, de la Guerre du Peloponese, de la traduction de Nicolas Perrot d'Ablancourt, nouvelle Edit. 3 vol. 12.
Histoire de l'Eucharistie par Mr. la Roque, 8.
Histoire des Diables de Loudun ou Cruels Effets de la vengeance du Card. de Richelieu 12.
Histoire de la Bastille ou Inquisition Françoise par Mr. Constantin de Renneville, 12. 5 vol.
Histoire & Regles de la Poësie Françoise, 12.
Histoire du Card Mazarin par Mr. Auberi. Nouvelle Edition, 3 vol. 12.
Horatius Rutgersi, 12.

I.

le JArdinier Fleuriste & Historiographe ou Culture universelle des Fleurs, Arbres, Arbustes & Arbrisseaux &c. Nouvelle Edition augmentée, 2 vol. 12.
Idée parfaite du véritable Heros par raport aux gens de guerre, aux Magistrats, & aux Personnes de qualité, 8.

Idé

Idée générale de la Fortification &c. gravée en 4. grandes Planches.
Illustres Fées par Mlle. D.***
Illustre Parisienne, 12.
Iliade d'Homere, traduite par Madame Dacier, 3 vol. 12.
Illiade d'Homere, Poëme par Mr. de la Mothe. 12. fig.
Instruction pour les Jardins Fruitiers & Potagers, par Mr. de la Quintinie, Directeur de tous les Jardins du Roi de France, 4. 2 vol.
Instructions pour un Gentilhomme, ou l'Art de réüssir à la Cour, 12.
Introduction à l'Histoire d'Angleterre par le Chevalier Temple, 8.
——— Aux Langues Françoise & Flamande par Naudin, 8.
——— A l'Histoire des principaux Etats de l'Europe par Puffendorf, 4 vol. 12.
Jonathas & Absalon, Tragedies Chrêtiennes, par Mr. Duché de Vanci de l'Academie des Sciences, 12.
Juvenalis in 24.

L.

LEttres sur la Capitation qui s'est levée en France sur les Gentilshommes par Mr. le Vassor Auteur de l'Histoire de Louïs XIII.
Lettre de Mr. A. Cyprianus, raportant l'Histoire d'un Fœtus Humain de 21. mois, detaché des Trompes de la Matrice de sa Mere sans que la Femme en soit morte, avec fig. 12.
Lettres du Chevalier d'H*** par Mr. de Fontenelle, 8.
Lettres Choisies de Balsac, imprimées par Elzevier, 12.

Le

Lettre au Gazetier de Paris par l'Auteur du Salut de l'Europe, 12.
Lettre d'un Gentilhomme de la Cour de St. Germain sur les affaires d'Angleterre, 12.
Lettres de Rabutin, 5 vol. 12.
Leusdeni Biblia Hebraïca, 8.
Lettres de Patin, 3 vol. 12.
Loix & Coûtumes du Change dans les principales Places de l'Europe, trad. du Hollandois de Mr. Phoonsen, 4.
Lettres sur le Ceremoniel & sur la maniére d'écrire les Lettres, par Grimaretz.

M.

Maniére de bien penser dans les Ouvrages d'Esprit par le Pere Bouhours, 12.
Maniére de fortifier de Blondel, 4.
Maimonides de Sacrificiis, 4.
Medicina Forensis, 4.
Menasseh Ben Israël de Resurrectione Mortuorum, 8.
Memoires de Mr. Burchet, contenant ce qui s'est passé de plus remarquable sur Mer pendant la derniére guerre avec la France, 12.
Memoires de Beauveau, 12.
Memoires de Ravesan, 12.
Medecine Mechanique & Dogmatique par M. de Bellefontaine, 2 vol. 12.
Memoires du Duc de Guise, 2 vol. 12.
Memoires de Rabutin, 3 vol. 12.
Memoires du Comte D *** redigez par Mr. de St. Evremont, 2 vol. 12.
en andri & Philemonis Fragmenta cum notis Clerici, 8.

Me-

Messire J.M.D.B.C. de L. 3. vol. 12.
Memoires de la Marquise de Fresne, 12.
Memoires de Mr. le Marquis de Fresne, 12.
Mechanique du feu, 8.
Memoires de Philippes de Comines, 12.
Memoires du Maréchal de Grammont, 8.
Mélanges Historiques recueillis & commentez par Mr. D. L. B. 12.

N.

NAudeana & Patiniana, 12.
Le Nez. Ouvrage galant & curieux, 12.
Newton Principia Philosophiæ naturalis, 4.
Nouveau Traité d'Education, divisé en deux parties, dont la premiére contient le Devoir des Parens & la seconde le Devoir des Enfans, 2 vol. 12.
Nouvelles Avantures de D. Quixotte, 2 vol.
Nouvelles Oeuvres de Scaron, 12.
Nouvelles toutes nouvelles, 18.
Nouveau Gentilhomme Bourgeois ou les Fées à la mode. Contes des Fées, 4 vol. 12.
Nouveaux Contes des Fées par M. D.*** 12.
Nouveaux Interêts des Princes, 12.
Nouvelles Historiques, 12.
Nouveau Traité de la Devotion. 12.
Nouveau Secretaire de Pielat, 12.
Nouveau Traité pour aprendre les regles de la Composition de Musique & à faire un chant sur des Paroles &c. par Mr. Masson, 8.
Nouveau Traité de la Pluralité des Mondes: où l'on prouve par des raisons Philosophiques, que toutes les Planètes sont habitées & cultivées comme notre Terre. Ouvrage composé par feu Mr Hughens, ci devant de l'Academie

mie

mie Royale des Sciences. Traduit du Latin en François par M... 12.
Nouvelle Methode de M. Rousseau pour aprendre à chanter, avec la maniére de faire les agremens quand ils ne sont point marquez, 8.
Nouvelle Espagnole, Ne pas croire ce qu'on voit ou les Aparences trompeuses, 12.

O.

OEuvres de Platon traduites par Mr. Dacier, contenant les Principes de la Sagesse humaine, 2 vol. 8.
Oeuvres de Mr. de Fontenelle Secretaire perpetuel de l'Academie des Sciences, 3 vol. 8.
Oeuvres du P. Rapin contenant ses Comparaisons des grands hommes & ses Oeuvres spirituelles, 3 vol. 12.
——— Spirituelles du P. Rapin Edition augmentée chez Etienne Roger, 12.
——— de Regnier, 12.
——— de Cyrano de Bergerac, 2. vol. 12. Paris.
Offices de Ciceron traduits en François avec des notes, 12.
Odes, Poësies, & autres Ouvrages par M. de la Mothe, 3 vol. 12.
Oeuvres de Petrone, Latin & François, 12. 2. vol. Paris.
——— de Meré, 12. 3. vol.
——— Posthumes du Chevalier de Meré, 12.
——— de St. Evremont, Edition considerablement augmentée, 9 vol. 12
——— de Voiture, 12. 2 vol.
——— de Passerat, 12.
Oraison Funébre du Duc de Luxembourg, 8.
——— de l'Archevêque de Paris, 8.

Origene contre Celse, 4

Odissée d'Homere par Mad. Dacier, 3. vol. 12.

P.

PAnegiriques du P. Bourdaloue, 8.

Parallele des Italiens & des François en ce qui regarde la Musique & les Opera, 12.

Paraphrase des Pseaumes, par M. Godeau. 12.

Paſtor Fido. 32.

Pacii Analisis Inſtitutionum, 8.

Pensées de Montagne. Edition considerablement augmentée. 12.

Persée, Opera de Lulli en Musique.

Persii Satyræ cum notis Bond, 12.

Phaeton Opera de Lulli en Musique.

Poësies Pastorales de Mr. de Fontenelle, édition beaucoup augmentée, 12

Pratique de Piété, par Bayle, 12.

Prediche Morali, 8.

Parfait Negociant ou Instruction générale pour ce qui regarde le Commerce avec les Pareres ou avis & conseils sur les plus importantes matiéres du Commerce par le Sr. Jaques Savari 2 vol. 4. Nouvelle Edition.

Pharmacopée Universelle avec un Lexicon Pharmaceutique par Nicolas Lemeri, 4.

Plaintes des Protestans opprimés en France, par Mr. Claude. 8.

Principes très-faciles pour bien aprendre la Musique, qui conduiront promptement ceux qui ont dun aturel pour le Chant jusqu'au point de chanter toute sorte de Musique promptement & à livre ouvert, par le Sr. l'Affilard, ordinaire de la Musique du Roi, 8.

——— de la Flute traversiére ou Flute d'Allemagne, de la Flute à Bec ou Flute douce

&

& du Haubois, par le Sr. Hotteterre, 8.
——— pour bien aprendre à jouer du Clavecin, par le Sr. St. Lambert, 8.
——— pour aprendre à jouer de la Guitarre, par Nicolas Derosiers, 4.
Pseaumes de Godeau en Musique à 4. Parties, 8.
Puffendorf Dissertationes Academicæ, 8.
Plate Fran. Lat. avec des notes de Mad. Dacier, de Mr. Coste, & de Mr. de Limiers, 12.

R.

RAisons qu'a eues le Roi de France d'accepter le Traité de Partage, 12.
Le Renversement de la Constitution ou Très-humble Representation d'un Curé Titulaire à son Evêque, sur la Constitution du Pape Clement XI. du 8. Septembre 1713. avec des réfléxions sur chacune des Cent & une Propositions condamnées par ladite Constitution, & une courte Apologie du Père Quesnel. On a joint à la fin de ce Livre l'Appel de M. le Cardinal de Noailles au futur Concile Général.
Rappel des Jesuites en France, 8.
Recueil de diverses derniéres heures édifiantes, par Mr. de la Roque, 12.
Recueil des Réponses de Mr. Naudé, 12.
——— des Remèdes Domestiques de Mme. Fouquet, 12.
Relation de la Campagne de 1695. & du Siége de Namur avec les Plans necessaires, gravez & imprimez par l'ordre du Roi Guillaume, folio.
Relation de la Cour de Portugal, sous Dom Pedro, 12.

Re-

Réponse à une difficulté, & Eclaircissemens sur la Liberté de l'homme, par Mr. de la Placette, 12. 2 vol.

Réponse à deux Objections qu'on oppose de la part de la Raison à ce que la Foi nous aprend sur l'origine du mal, & sur le Mystére de la Trinité pour servir de réponse à Mr. Bayle par Mr. de la Placette, 12.

Roman Comique de Scarron. 12.

Rudimens de la Langue Latine par Mrs. de Port Royal, 8.

S.

SEcrets de l'Emeri, augmentez d'un nouveau recueil de Secrets de Medecine, 3 vol. 12.

——— du Grand Albert, 12.

Sermons de Mr. de Brisac, 12.

——— sur divers sujets, sur les Mystéres & Panegiriques du P. Bourdaloue, 8 vol. 8.

——— de Benoît, 8.

Sermon de Mr. Ysarn, 8.

Sermon d'adieu de Mr. Binet, 8.

Souveraine Perfection de Dieu deffendue par la droite Raison & par la Sainte Ecriture, 12. 3 vol.

Suetone, Histoire des Empereurs Romains avec leurs Portraits, 12.

Supplement de la Clef du Cabinet des Princes, 8. 2 vol.

Synopsis Institutionum Imperialium Schultsii, 8.

Sermons de M. Guilbert, 8.

Sancti Augustini Opera, *folio*. 12 *vol.*

Science des Medailles antiques & modernes, 8.

Songe de Bocace, 12.

Salustius in, 32.

Testa-

T.

TEſtamentum Bezæ, 24.

Threſor pour tenir les Livres de Compte, par Wanningen, folio.

Tirannie des Fées, par Mlle. D.*** 12.

Traitté de la Priére, par Mr. Dupa, 12.

——— des Langues, par M. du Tremblai, 12.

——— des bonnes Oeuvres, par Mr. de la Placette, 12.

——— de l'Aumône, par Mr. de la Placette, 12.

——— d'Accompagnement pour l'Orgue & le Clavecin pour jouer la Baſſe continue, par Mr. Boivin, 8.

——— d'Accompagnement pour bien apprendre à bien accompagner du Clavecin, quoi que la Baſſe continue ne ſoit point chiffrée, par le Sr. St. Lambert, 8.

——— pour aprendre la Compoſition de Muſique, par Mr. Nivers, 8.

——— de l'Amour Divin, par Saurin, 2 vol. 8.

——— de la Lumiére, par Mr. Huygens, 4.

——— du Point d'Honneur, 12.

——— de la Jalouſie, 12.

——— de toute ſorte de Chaſſe, de Pêche & de Fauconnerie, 2 vol. 12

——— des Alimens par Lemeri, 12. Paris.

——— de la Vie Chrêtienne, par Scot, 2 vol. 12.

Tranſpoſitions de Muſique reduites au naturel par le ſecours de la Modulation, avec une pratique des tranſpoſitions irreguliérement écrites, & la maniére d'en ſurmonter les difficultez, par Alexandre Frere ci-devant de l'Academie Royale de Muſique, 8.

Théatre Italien de Gherardi ou Recueil de toutes les Comediès & Scenes Françoises jouées par les Comediens Italiens du Roy, 6 vol. 12.
Traité sur le Ceremoniel ou Maniére d'écrire des Lettres, par Grimarets.
Traité des Confitures, 12.
Tresor de tenir les livres de Compte.
Théatre de Mr. Nericault Destouches, 12.

V.

VIe du Général Monk, mise au jour par Mr. Dundas Avocat en Ecosse, pour servir de modèle au Retablissement du Roi Jaques, 12.
——— de Pytagore, 12.
——— de Jesus-Christ, par Buttini, 12.
Virgilius Fabri,
Vita della Regina Elisabetta di Lety, 12.
Voyage de Macassar aux Indes Orientales, 8.
——— vers le Septentrion augmenté, 12.
Voyages qui ont servi à l'établissement & aux progrez de la Compagnie des Indes Orientales, fixée dans les Provinces-Unies des Païs Bas, 12. 12 vol.
——— de Schouten aux Indes Orientales, 12. 2 vol.
Voiture Embourbée. 12.

X*Enophon in usum Scholarum*. 12.
Les yeux Ouvrage curieux & galant, 12.

Z.

ZUlima ou l'Amour pur Nouvelle Historique par M. le Noble. Nouvelle Edition, 12.

Outre toutes ſortes de Livres François, on trouve à Amſterdam

CHEZ

ETIENNE ROGER,

Un aſſortiment général de Muſique, ſavoir,

DIvers Traitez de Muſique, pour aprendre les Elemens de la Muſique, la maniere de chanter, la Tranſpoſition & la Compoſition de la Muſique, à jouer de la Flute, du Haubois, de la Guitarre, du Claveçin; à jouer la Baſſe Continue, l'Hiſtoire de la Muſique Françoiſe, & il vend un Dictionaire qui explique les difficultez qui ſe rencontrent dans la Muſique.

Tous les mois un livre d'Airs ſérieux & à boire, & tous les ans un livre d'Airs de Mr. de Bouſſet, outre divers autres livres d'Airs

ſé-

ſéparez.

Des Cantates Françoiſes.

Des Opera François.

Des Airs Burleſques, Bachiques & Satiriques.

Des Airs Pieux.

Des Airs & des Cantates Italiens.

Des Airs Flamands.

Des Meſſes, des Motets, des Pſaumes & des Litanies à une & pluſieurs voix, avec & ſans Inſtrumens.

Des Livres de Dance avec les Dances marquées en Caractéres, & des Livres pour aprendre à connoître ces Caractéres.

Des Piéces à 1 & 2 chalumeaux.

Des Piéces pour la Clarinette & le Cor de Chaſſe.

Des Piéces pour la Trompette, avec & ſans autres inſtruments.

Des Airs, à un deſſus de Violon, de Flute, de Haubois &c.

Des Piéces à une & deux Flutes Traverſiéres.

Des

Des Airs & des Sonates à un, deux & plusieurs Haubois, avec & sans Basse Continue.

Des Airs & des Sonates à une, deux & plusieurs Flutes, avec & sans Basse Continue.

Des Sonates à une & deux Flutes & un & deux Haubois & Basse Continue.

Des Airs à un Violon sans Basse, pour ceux qui commencent à apprendre à jouer de cet Instrument.

Des Sonates & Airs Italiens à un Violon & Basse Continue.

Des Sonates & Airs à deux Violons sans Basse Continue.

Des Sonat s & Air s avec deux Violons & une Basse Continue.

Des Sonates & Airs à 4, 5, 6, 7. 8, & 9. Instrumens.

Des Airs & Sonates à une & deux Violes avec & sans Basse Continue.

Des Sonates à un Violon, une Viole & Basse Continue.

Des

Des Piéces Françoiſes & Italiennes pour le Clavecin & l'Orgue.

Des Piéces pour le Luth avec & ſans autres Inſtrumens.

Des Piéces pour la Guitarre avec & ſans autres Inſtrumens.

On trouve cette Muſique ſpecifiée particulierement, dans un Catalogue qui ſe vend chez lui.

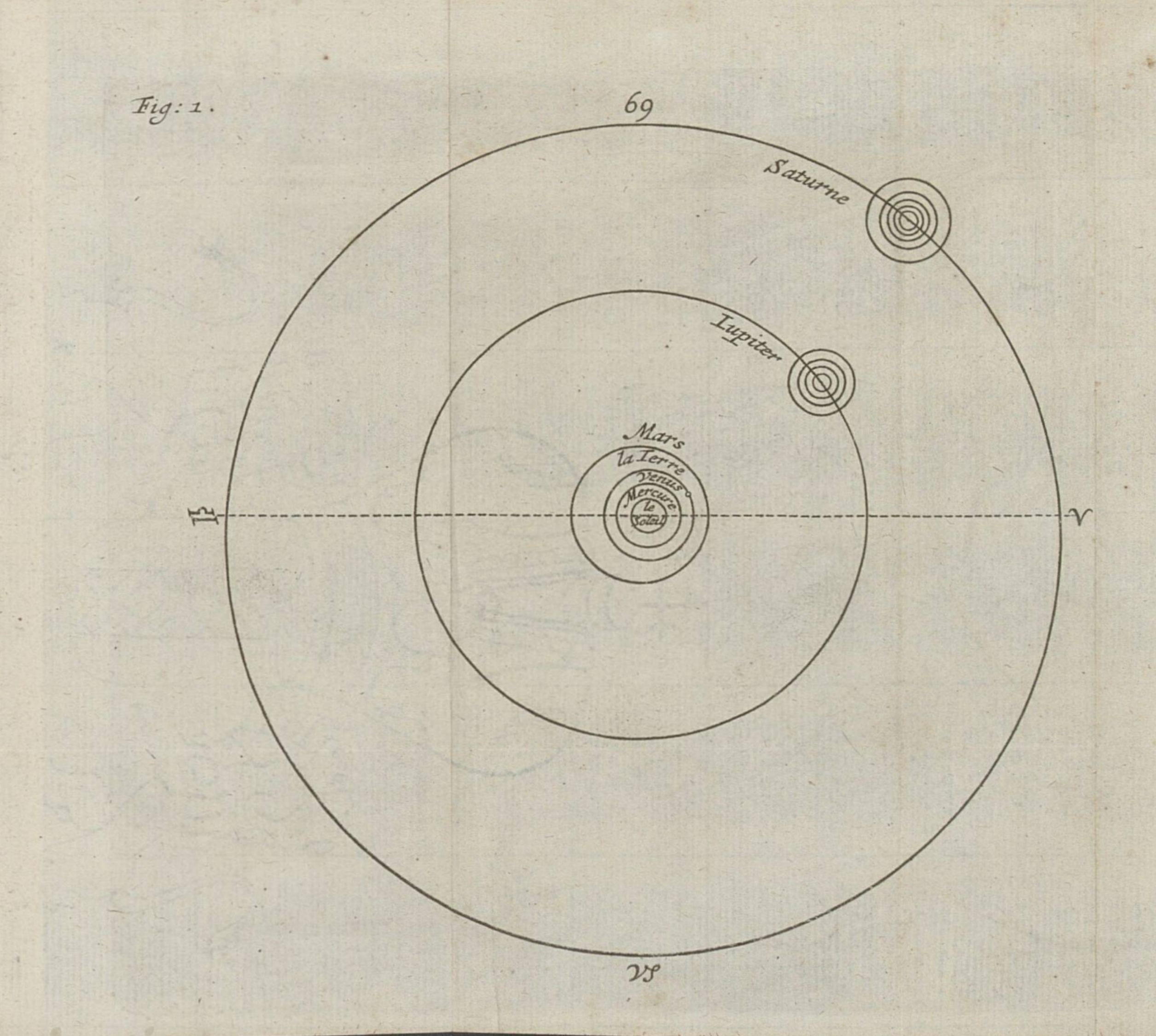


Fig: 1.

Fig: 2.

le Soleil

Saturne

Iupiter

Mars

la Terre

Venus

Mercure

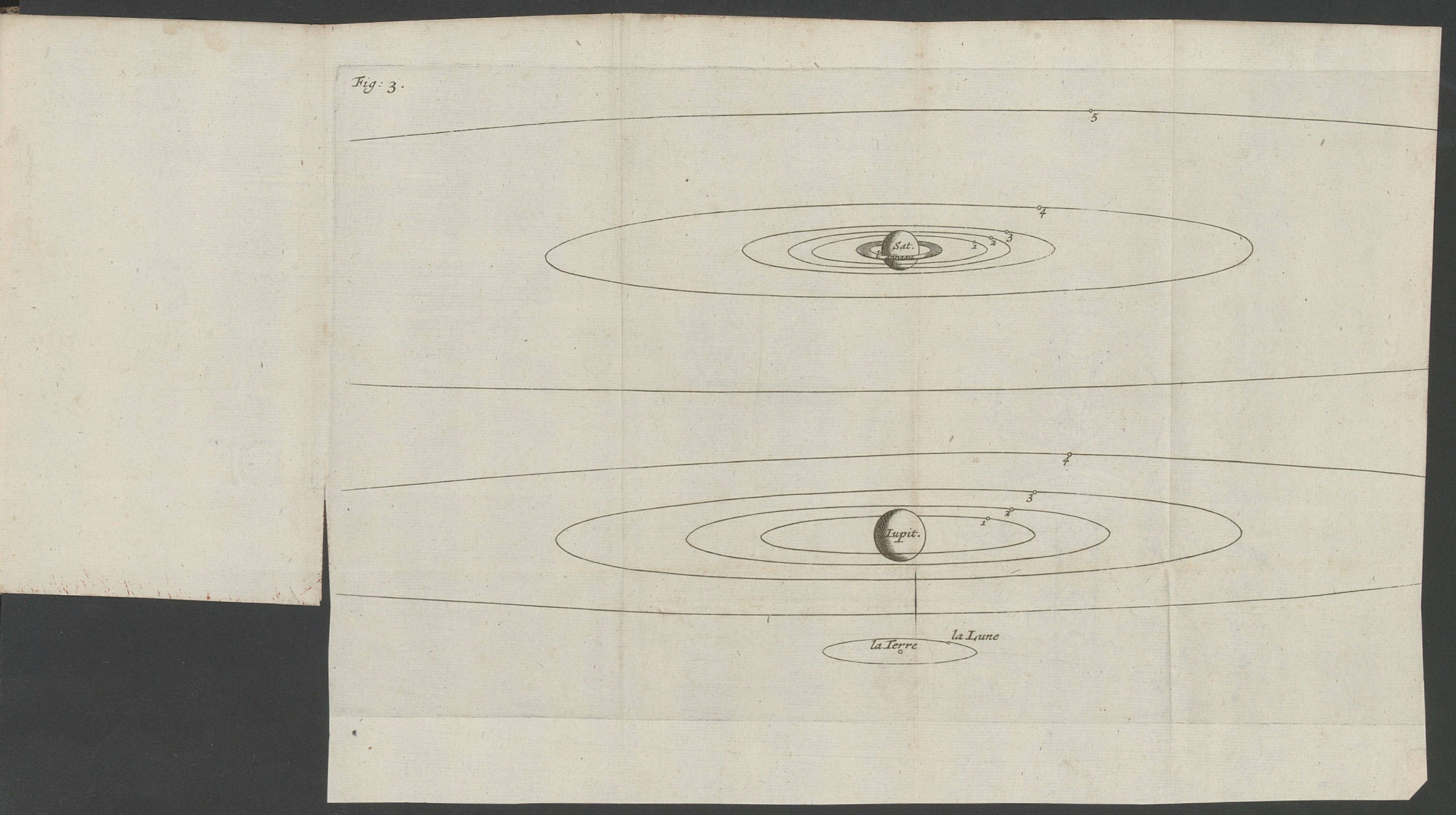
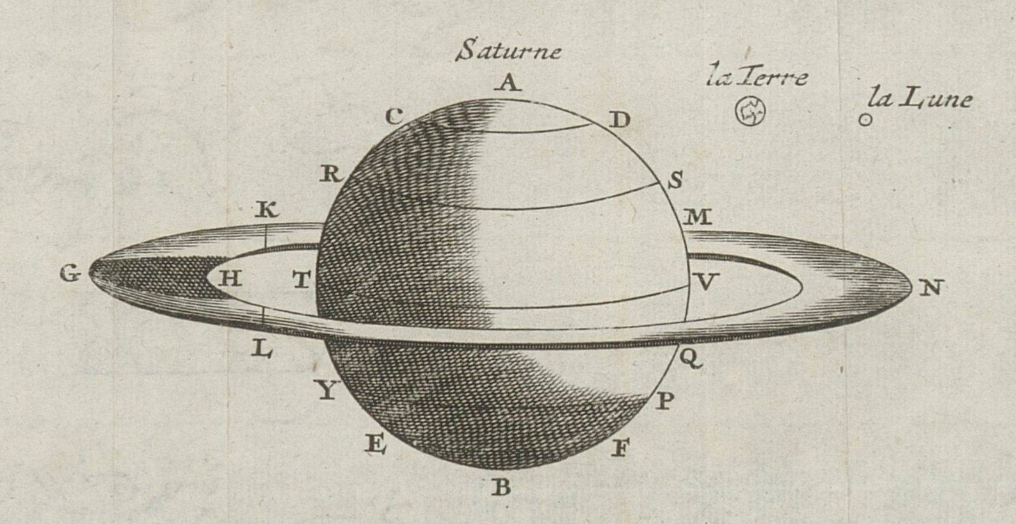
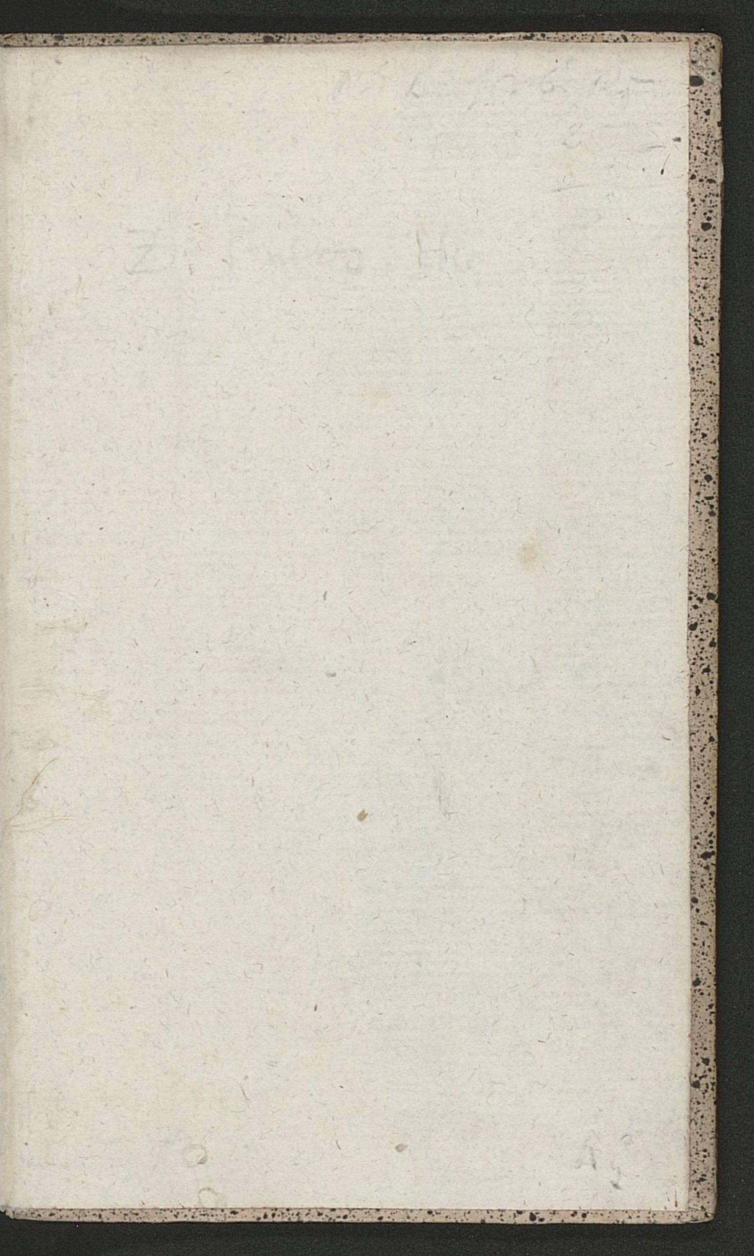

Fig: 3.
5
4
3
2
1
Sat.
4
3
2
1
Iupit.
la Terre
la Lune

Fig: 4.








PLURALITÉ
DES
MONDES



inches

centimeters

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 (A)	12	13	14	15
L*	39.12	65.43	49.87	44.26	55.56	70.82	63.51	39.92	52.24	97.06	92.02	87.34	82.14	72.06	62.15
a*	13.24	18.11	-4.34	-13.80	9.82	-33.43	34.26	11.81	48.55	-0.40	-0.60	-0.75	-1.06	-1.19	-1.07
b*	15.07	18.72	-22.29	22.85	-24.49	-0.35	59.60	-46.07	18.51	1.13	0.23	0.21	0.43	0.28	0.19
Density →										0.04	0.09	0.15	0.22	0.36	0.51

D50 Illuminant, 2 degree observer

Golden Thread

	16 (M)	17	18 (B)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
L*	49.25	38.62	28.86	16.19	8.29	3.44	31.41	72.46	72.95	29.37	54.91	43.96	82.74	52.79	50.87
a*	-0.16	-0.18	0.54	-0.05	-0.81	-0.23	20.98	-24.45	16.83	13.06	-38.91	52.00	3.45	50.88	-27.17
b*	0.01	-0.04	0.60	0.73	0.19	0.49	-19.43	55.93	68.80	-49.49	30.77	30.01	81.29	-12.72	-29.46
Density	0.75	0.98	1.24	1.67	2.04	2.42									

Colors by Munsell Color Services Lab

Don Williams